Robert Sokolowski

STIINTA EXACTĂ ŞI LUMEA ÎN CARE TRĂIM

Robert SOKOLOWSKI este preot catolic, profesor de filosofic la Universitatea Catolică din America şi profesor invitat la mai multe universităţi: Noua Şcoală (1969–1970), Universitatea din Texas (1978), Villanova (1983) şi Yale (1992).

Cărţi publicate: *The Formation of Husserl's Concept of Constitution* (Phaenomenologica 18), The Hague: Nijhoff, 1964. *Husserlian Meditations: How Words Present Things,* Evanston: Northwestern University Press, 1974. *Presence and Absence: A Philosophical Investigation of Language and Being,* Bloomington: Indiana University Press, 1978; reprint, Washington, DC: The Catholic University of America Press, 2017. *The God of Faith and Reason: Foundations of Christian Theology,* Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1982; reprint, Washington, D.C.: The Catholic University of America Press, 1995; trad, rom.: *Dumnezeul credinţei şi al raţiunii,* traducere de Ioana Tătaru, Târgu-Lăpuş: Galaxia Gutenberg, 2007. *Moral Action: A Phenomenological Study.* Bloomington: Indiana University Press, 1985; reprint, Washington, DC: The Catholic University of America Press, 2017; trad, rom.: *Acţiunea morală,* traducere de Ştefan Gugura, Târgu-Lăpuş: Galaxia Gutenberg, 2009. *Pictures, Quotations, and Distinctions: Fourteen Essays în Phenomenology,* Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1992. *Eucharistic Presence: A Study în The Theology of Disclosure.* Washington: The Catholic University of America Press, 1994; trad, rom.: *Prezenţa Eucharistică,* traducere de Alex Moldovan, Târgu-Lăpuş: Galaxia Gutenberg, 2009. *Introduction to Phenomenology,* New York: Cambridge University Press, 2000. *Christian Faith and Human Understanding: Studies în the Eucharist, Trinity, and the Human Person.* Washington, D.C.: The Catholic University of America Press, 2006; trad, rom.: *Credinţa creştină şi înţelegere umană,* Targu-Lapus: Galaxia Gutenberg, 2019. *Phenomenology of the Human Person,* New York:

Cambridge University Press, 2008. *Ecrits de phénoménologie et de philosophie des sciences,* compiled, edited, and translated by André Lebel. Paris: Editions Hermann, 2015.

Robert Sokolowski

ŞTIINŢA EXACTĂ ŞI LUMEA ÎN CARE TRĂIM

Traducere de Daniel Fărcas



BUCUREȘTI, 2020

Colecţia *Universitas*
Seria *Theologia et Philosophia,* nr. 10

Seria *Theologia et Philosophia* este editată de **Centrul de Dialog între Teologie şi Filosofic** al Universităţii Babeş-Bolyai, Cluj-Napoca.

Descrierea CIP a Bibliotecii Naţionale a României
SOKOLOWSKI, ROBERT
Ştiinţa exactă şi lumea în care trăim / Robert Sokolowski;
trad, de Daniel Fărcaş – Bucureşti: Eikon, 2020
ISBN 978–606–49–0367–9
I. Fărcaş, Daniel (trad.)

Bucureşti, Calea Giuleşti 333, sector 6
cod poştal 060269, România
Difuzare / distribuţie carte: 021 348 14 74
0733 131 145, 0728 084 802
difuzare@edituraeikon.ro
Redacţia: 021 348 14 74
0728 084 802, 0733 131 145
contact@edituraeikon.ro www.edituraeikon.ro
Editura Eikon este acreditată de Consiliul Naţional al Cercetării Ştiinţifice din învăţământul Superior (CNCSIS).
Corectură: Ana Grama
Imagine copertă: Silviu Oravitzan
Editor: Valentin Ajder

Prezentare

Volumul de faţă se compune din cinci eseuri scrise de Robert Sokolowski între anii 1979 şi 2000. Autorul este un filosof aparţinând tradiţiei fenomenologice, dar preocupat constant de conversaţia cu alte şcoli de gândire, neexcluzând cercetarea metafizică.

În primele două texte ale volumului Sokolowski revizitează teme majore ale propriei tradiţii filosofice, precum descrierea fenomenologică şi fenomenologia transcendentală.

Tema comună care străbate următoarele trei eseuri este dialogul filosofiei cu ştiinţele exacte, de unde şi titlul cărţii (care este şi titlul celui de-al treilea eseu). Sokolowski se apropie de diferite domenii ale ştiinţelor tari pentru a le chestiona din perspectiva presupoziţiilor lor filosofice şi a instrumentelor teoretice cu care acestea operează.

Cartea ilustrează foarte bine una din mizele filosofice ale autorului, şi anume importanţa dialogului în cadrul cercetării fenomenologice.

Alin Tat

Teoria descrierii fenomenologice[1]

1. Cea dintâi problemă pe care trebuie să o lămurim se referă la motivul pentru care avem nevoie de o descriere fenomenologică. De ce nu trecem direct la realizarea descrierilor noastre? Cred că există trei motive. Mai întâi, fără teorie, descrierile ar putea părea fără rost. Dacă observăm, de pildă, că toate obiectele materiale pe care le percepem au o altă parte care nu este percepută, pe când o altă parte este percepută, sau dacă spunem că o afirmaţie poate fi repetată de altcineva, uneori cu convingere sau în absenţa convingerii, rostul unor asemenea comentarii cu privire la lucruri nu va fi, probabil, prea desluşit. Vom părea că stăruim asupra unor evidenţe. Iată de ce este necesară o teorie a descrierii transcendentale. Prin urmare, o teorie a descrierii transcendentale este necesară ca să ne putem întemeia descrierile pe care le realizăm. În al doilea rând, teoria descrierilor transcendentale ne ajută să pricepem statutul şi poziţia noastră de descriptori transcendentali. Iată un motiv mai pozitiv decât cel dintâi, prin care încercăm oarecum să ne disculpăm. Reuşim să ne descriem propria noastră fiinţă în lume, reuşim să ne descriem atitudinea noastră fundamentală în lume (lumea-convingere subiacentă tuturor părerilor noastre) şi reuşim să ne luăm o distanţă faţă de toate formele de apariţie prin care lucrurile ni se manifestă. Altfel spus, suntem extraordinari atunci când ne ocupăm de asemenea descrieri. Cum suntem atunci când procedăm în acest fel şi cum anume sunt lucrurile şi fiinţa încât ne îngăduie să întreprindem o asemenea analiză cu privire la ele şi la noi? O teorie a

[1] Această lucrare a fost prezentată în cadrul unui simpozion intitulat „Teoria Descrierii Fenomenologice", prilejuită de întâlnirea din 1982 a Societății de Fenomenologie și Filosofie Existențială.

descrierii transcendentale ne vorbeşte astfel despre noi înşine, despre fiinţă şi despre lume. Al treilea motiv pentru care avem nevoie de o terorie fenomenologică a descrierii este acela că trebuie să învingem prejudecata sistematică care a fost inculcată filosofiei şi culturii noastre în ultimii cinci sau şase sute de ani. Am fost învăţaţi să credem că, atunci când descriem felul în care ne apar lucrurile, descriem ceva pur subiectiv şi nu spunem nimic despre felul în care sunt lucrurile. Ni se spune că ceea ce întreprindem este pur psihologic, că cercetăm doar propriile noastre idei şi senzaţii, dar nu lucrurile. O teorie a descrierii fenomenologice trebuie ofere o corecţie şi să ofere relaţia corectă între lucruri şi aparenţe, trebuie să ne permită să ne recunoaştem locul în lume şi forţa de manifestare a lumii. Aşadar, există trei motive în sprijinul unei teorii transcendentale a descrierii: unul este disculpator, altul este contemplativ şi un altul, polemic.

2. Am putea presupune că numai cei care au realizat descrieri transcendentale au ceea ce se poate numi o teorie a descrierilor. Dar nu este adevărat. Întrucât ceea ce descriem prin asemenea descrieri este propria noastră fiinţă în lume şi activitatea de fiintă-adevărată, ne gândim la activităţi care privesc pe oricine, atât individual, cât şi în comunitate. Toţi suntem angajaţi în lume şi formulăm poziţii în ea. Şi toţi avem opinii despre ceea ce trebuie să fie în lume şi să se raporteze la adevăr. Astfel de opinii despre întreg sunt formulate în convingerile religioase, pe care le numim concepţii despre lume, atitudini pe care, în general, le dobândim prin educaţie, opinii comune, ştiinţă şi altele. Dar opiniile pe care oamenii le au despre întreg nu sunt, în general, bine organizate şi pot suferi deformări. De pildă, opinia că există un ecran al conştiinţei, un perete al ideilor între noi şi lumea „exterioară” este o opinie extrem de obişnuită în cultura noastră. Foarte mulţi oameni care au studii superioare se află sub influenţa unei asemenea păreri. Prin urmare, când ne angajăm într-o teorie sistematică a descrierii fenomenologice, nu ne

angajăm în ceva ce viaţa prefilosofică nu anticipă. Ceea ce încercăm să facem este să formulăm clar şi distinct ceea ce oricine posedă vag şi indistinct. Nu începem nimic absolut nou şi nu este dificil să intrăm în atitudinea transcendentală, poziţie din care putem realiza descrierile fenomenologice şi să închegăm o teorie cu privire la ele. Ne-am angajat în ea mai mult sau mai puţin clar; problema este de lămuri unde ne aflăm acum. Astfel, teoria descrierii fenomenologice nu este o teorie menită să abordeze ceva întru totul nou, nici nu este o teorie care n-a fost deloc anticipată.

3. Unul dintre lucrurile pe care trebuie să le facă teoria descrierii fenomenologice este să arate prin ce este diferit acest fel de descriere de descrierile pe care le facem în viaţa obişnuită. Să presupunem că îi descriu cuiva o clădire: este o clădire mare, din cărămidă roşie, situată lângă centrul comercial Sears & Roebuck, pe bulevardul Wisconsin. Când realizez o asemenea descriere, menţionez câteva dintre însuşirile unui obiect. Aceste însuşiri îi vor apărea oricui percepe obiectul în discuţie. Pot descrie astfel maladii, oameni, copaci, specii de animale şi activităţi omeneşti, cum sunt ritualurile şi jocurile. Dar când realizez descrierea fenomenologică, descriu un obiect nu în termenii unor însuşiri speciale pe care le are, ci în termenii modalităţilor în care poate fi perceput. Descriu modalităţile de percepţie şi modalităţile de prezentare, nu conţinuturile a ceea ce se prezintă. Pot face o descriere noematică, caz în care descriu formele de prezentare ale obiectului perceput, sau pot face o descriere noetică, caz în care descriu ceea ce eu şi oricine altcineva trebuie să facă pentru ca obiectul să apară.

4. Acum, în vederea realizării unei asemenea descrieri, este important să observăm că ceea ce facem noi în mod esenţial este să enumerăm formele de prezenţă şi de absenţă care sunt cu putinţă pentru obiectul în discuţie. De pildă, ca să descriu prezentarea acustică a unei

propoziţii, trebuie să observ că propoziţia nu poate fi dată niciodată în mod instantaneu; trebuie să se extindă în timp, astfel încât o parte ia fiinţă atunci când o altă parte încetează să acţioneze. Trebuie să anticipez sfârşitul propoziţiei încă din momentul în care încep primele părţi ale ei. Şi, deşi există un continuum de sunet şi de tăcere care se extinde prin rostirea propoziţiei, fiecare cuvânt ia naştere ca o parte distinctă, iar nu continuă a întregului. Fiecare cuvânt se caracterizează prin faptul că are nevoie să se agate de alte cuvinte şi prin faptul că ar putea fi înlocuit cu alt cuvânt. Aceste dimensiuni, împreună cu altele, sunt noema-propoziţie. Ele constituie aspecte ale felului în care o propoziţie poate şi trebuie să se prezinte. Mai mult, aceste aspecte nu sunt un fel de paravan în spatele cărora propoziţia există cu adevărat; ele sunt propoziţia în forma ei de prezentare. Ele constituie *ei-* dos-ul, aspectul propoziţiei. Am putea, de asemenea, oferi o descriere a manifestării obiectului material, ceea ce va angaja jocul prezenţei şi absenţei laturilor, aspectelor şi profilurilor în care obiectul este recunoscut ca unul. Dacă ar trebui să descriem experienţa altor spirite, am avea de-a face cu modalităţi speciale ale prezenţei şi absenţei, care funcţionează atunci când recunoaştem un alt organism ca fiind o altă fiinţă umană şi deci o altă persoană. Aici, dispunerile foarte complexe ale sentimentelor, iniţiativelor, dezvăluirilor şi înşelărilor, aserţiunilor, luărilor de poziţie şi altele de acest fel vor.fi analoage laturilor, aspectelor şi profilurilor în care obiectul material ne este prezentat nouă înşine.

5. În acest moment, când ne află în atitudinea noastră obişnuită, prefilosofică şi naturală, avem prezentă una dintre părţile obiectului, celelalte fiind absente. Prezenţele sunt angajate în absenţe. Dar ce se întâmplă dacă ne întoarcem spiritele spre aceste prezenţe şi absenţe, în ele însele? Dacă ne aplecăm asupra prezentului şi absentului ca atare, o altă dimensiune va deveni tematică, pentru noi. Nu este vorba de faptul că această latură este prezentă, iar

celelalte laturi sunt absente, ci mai degrabă prezenţa acestei laturi şi absenţa celorlalte laturi sunt ceea ce devine „prezent”. Indiferent ce probleme am putea întâmpina în ce priveşte clarificarea acestei noi teme, un lucru este evident: ceea ce se află în parantezele drepte nu suferă acel tip de absenţă de care suferă „acele faţete” atunci când ne aflăm în atitudinea naturală. Dobândim un fel de prezenţă pură în această nouă atitudine. „Percepţia unui obiect material” şi „obiectul material ca perceput” ne-au fost prezentate într-un fel diferit de felul în care ni se prezintă un obiect material. Sau, folosindu-ne de exemplele noastre de mai sus, „percepţia unei propoziţii” şi „propoziţia ca percepută” ne sunt prezentate într-un fel diferit de felul în care ni se prezintă o propoziţie. Să luăm un exemplu mai complex: „percepţia unui impostor” şi „un impostor ca perceput” ne sunt prezentate într-un fel diferit de felul în care ni se prezintă un impostor în viaţa obişnuită. Mai cu seamă pentru că nu putem fi înşelaţi în descrierea noastră reflexivă, filosofică, dar, într-adevăr, putem fi înşelaţi de impostor. Este exact ceea ce Husserl vrea să spună atunci când afirmă că copacul poate arde, dar noema-copac, nu. Nu vrea să sugereze că noema-copac este un concept mental care nu poate fi ars de foc.

6. Doresc să subliniez că secvenţa de prezenţe şi absenţe nu este doar un paravan pentru idei care se află între noi şi obiect aşa cum există el în realitate. Obiectul este identitatea care este realizată, şi recunoscută, şi prezentată în amestecul de prezenţe şi absenţe. „Calea ideilor” pe care ne-am însuşit-o, în filosofia modernă, de la nominaliştii medievali Hobbes, Descartes, Locke, Hume şi alţii, ne-a făcut să înclinăm să credem că apariţiile ţin doar de sensibilitatea şi de stările noastre mentale şi că obiectul însuşi este foarte deosebit de ceea ce apare. Suntem totodată înclinaţi să credem că ştiinţa ne oferă obiectul adevărat, care este perceput ca obiect de referinţă prin senzaţiile şi ideile care ne afectează sensibilitatea. Dar noutatea analizei fenomenologice este pretenţia că

obiectul însuşi este dat în amestecul prezenţei şi absenţei, că prezenţele şi absenţele sunt forme care îi aparţin obiectului în posibilitatea sa prezentaţională, în fiinţa sa, şi că spiritul este cu obiectul, şi nu doar cu reprezentările acestuia. Aceasta este semnificaţia intenţionalităţii. O teorie a descrierii fenomenologice trebuie să aibă în vedere că toate descrierile de acest fel sunt descrieri ale diverselor forme de intenţionalitate, aşa că ceea ce am spus în toată această lucrare nu se referă pur şi simplu la forme ale prezentării, ci totodată la forme ale intenţionalităţii. Intenţionalitatea este pur şi simplu un alt nume pentru prezentare. În ambele cazuri, numim corelaţia dintre un lucru şi dativul manifestării sale; când spunem „intenţionalitate", subliniem latura dativului, când spunem „prezentare", subliniem latura obiectului care este dat.

7. Astfel, când ne ocupăm de o descriere fenomenologică, ne aflăm de partea obiectelor, şi nu doar a propriei noastre sensibilităţi sau idei. Mai mult, în aceste descrieri fenomenologice, interacţionăm mai concret cu obiectele, decât o facem atunci când ne raportăm la obiecte cu o atitudine naturală. Ne-ar putea părea că schimbarea pe care o angajează poziţia fenomenologică este o mişcare către abstracţie, o mişcare de îndepărtare de lucruri şi înspre o preocupare exclusivă faţă de apariţia lucrurilor. Dar, de fapt, tocmai atitudinea naturală este abstractivă. Atitudinea naturală se focalizează asupra obiectelor şi trece cu vederea, în mod sistematic, apariţiile, posibilităţile de prezentare, prin care lucrurile ne sunt date. Trece cu vederea formele „faptului-de-a fi o imagine", „faptului-de-a fi un obiect verificat", „faptului-de-a fi un obiect imaginat", „faptului-de-a fi un obiect propus" şi aşa mai departe. Trece, de asemenea, cu vederea formele temporale ale prezentării, ca de pildă „faptul-de-a fi acum", şi „faptul-de-a fi anticipat", şi „faptul-de-a fi uitat". Aşadar, atitudinea naturală este obsedată de obiecte pe care le priveşte, dar fără să aibă în vedere

formele prin care obiectul este dat. Dar, din poziţia fenomenologică, avem în vedere toate aceste forme de prezentare şi recuperăm astfel concreteţea unui obiect care se manifestă pe sine însuşi. Îi este specific atitudinii fenomenologice să umple golurile. Îi este specific acestei atitudini să înceteze să treacă cu vederea şi deci să se ocupe de toate dimensiunile care fac ca obiectul să fie. Nu lăsăm deoparte lumea şi lucrurile ei atunci când ne poziţionăm fenomenologic; devenim conştienţi de mai mult în ceea ce priveşte lumea. Şi, în plus, întrucât ne constituim drept oameni prin faptul că ne aflăm în centrul înţelegerii şi conştientizării, întrucât suntem esenţialmente un dativ al manifestării, atunci când desfacem formele prezentării în care ne sunt date obiectele, desfacem totodată formele care ne fac pe noi să fim umani, formele care ne permit să avem o identitate de sine personală.

8. Husserl a discutat natura descrierii fenomenologice şi a spus că enunţurile pe care le rostim ori de câte ori facem o asemenea descriere sunt apodictice. Altfel spus, ceea ce este descris nu este descris pur şi simplu ca un fapt, ci în măsura în care îi este cu neputinţă să fie altfel. Atunci când facem aceste analize, înţelegem că ceea ce dezvăluim noi trebuie să fie în felul care este. Ne-am dat nu doar structura pe care o descriem, ci şi in- abilitatea structurii de a fi altceva decât este. Necesitatea structurii ne este prezentată împreună cu structura însăşi. Această pretenţie de apodictici ta te îi scandalizează pe mulţi dintre cititorii lui Husserl. Se spune că este un vestigiu al unei metafizici a prezenţei, dorinţa de a avea un temei clar, fix, incontestabil pentru viaţă. Dar o asemenea respingere a pretenţiei de apodictici- tate a lui Husserl este nedreaptă cu ea. Pretenţia este mai complexă decât o recunoaşte această critică. Ca să arăt însuşirile pozitive ale pretenţiei lui Husserl, vreau să citez un autor, pe Jacques Derrida, care a fost unul dintre criticii de seamă ai metafizicii prezenţei. În bine cunoscuta sa dispută cu John Searle, Derrida descrie ceea ce trebuie să fie un semn scris şi

subliniază că scrierea angajează posibilitatea unei supravieţuiri scrise, în absenţa celui care l-a scris. Cu această afirmaţie, Derrida comunică câteva lucruri importante: el spune că absenţa autorului „este posibilă... şi că această posibilitate trebuie luată în considerare: ea ţine, ca posibilitate, de structura mărcii ca atare, adică, mai precis, de structura iterabilităţii" („Limited Inc abc...", în *Glyph, 2/1977,* p. 183). Mai departe, el spune: „Dacă cineva admite că scriitura (şi marca în general) trebuie să poată funcţiona în absenţa emiţătorului, receptorului, contextului în care a fost produs etc., asta sugerează că această capacitate, această abilitate, această posibilitate este întotdeauna înscrisă şi, de aceea, în mod necesar înscrisă ca posibilitate în funcţionarea sau în structura funcţională a mărcii" (p. 184). El spune: „Această remarcă constituie o parte a mărcii înseşi. Şi această remarcă este inseparabilă de structura iterabilităţii" (p. 186). El spune că, în cazul unor asemenea descrieri, avem de-a face cu „valoarea unei legi, aici a unei legi eidetice" (p. 194). Şi, în cele din urmă, el spune: „Din nou, ca să fim precişi: aici miza este o analiză care poate da seama de posibilităţile structurale" (p. 194).

Derrida întrebuinţează aici termeni precum structură, întotdeauna, în mod necesar înscrisă, lege eidetică şi analiza posibilităţilor structurale. În ce fel pot fi toate acestea diferite de pretenţia lui Husserl, aceea că realizează analize eidetice şi apodictice? Desigur, Derrida insistă asupra unei necesităţi structurale a absenţei, care impregnează orice element al prezenţei pe care pretindem că îl avem; el elaborează ceea ce numeşte „supliment, marcă sau urmă a prezenţei-absenţă" (p. 186). Dar ce altceva face Husserl atunci când cercetează combinaţiile de intenţii goale şi pline sau amestecurile de prezenţă şi absenţă, care constituie donarea oricărui fel de obiect cu care avem de-a face? Şi Derrida pretinde că descrie felul în care aceste forme trebuie să fie în mod necesar, felul în care anumite forme ale absenţei *trebuie* să fie implicate în anumite forme ale prezenţei şi în constituirea unor tipuri

particulare de lucruri, ca de pildă semnăturile, textele, cuvintele, imaginile, promisiunile, deciziile şi altele. Necesităţile ies la iveală pentru noi doar atunci când adoptăm poziţia descrierii fenomenologice, atunci când începem să privim la prezenţe şi absenţe, şi nu prin ele. Acestea sunt necesităţi ale prezentării lucrurilor sau necesităţi ale structurilor intenţionale. Şi chiar conform a ceea ce a scris Derrida, un obiect – precum semnătura, un text sau un cuvânt – este tocmai identitatea care este constituită în interacţiunea prezenţei şi absenţei.

9. Referirea mea la Derrida este în primul rând una retorică. Dacă el, atât de critic cu metafizica prezenţei, trebuie să recunoască necesităţile structurale şi totodată posibilitatea analizei necesităţilor structurale, atunci pretenţia lui Husserl de a putea realiza descrieri sau analize apodictice le-ar putea părea mai puţin scandaloasă celor care sunt slabi de înger din punct de vedere filosofic. Dar, după ce îmi voi linişti audienţa, cred că pot trece dincolo de retorică şi să mă refer la ce anume înseamnă apodicticitatea într-o asemenea analiză. Înseamnă că, deşi lucrurile pe care le experimentăm în lume – soiurile de animale, tipurile de gaze şi metale şi aşa mai departe – vor fi fost probabil mult diferite de felul în care sunt, formele lor de prezentare prin care ne sunt date n-ar fi putut fi diferite de felul în care sunt. De pildă, forma imaginării n-ar putea fi diferită de ea însăşi în felul în care şerpii ar fi putut fi diferiţi de ei înşişi. Forma de „faptului-de-a fi distinct” n-ar putea fi diferită în felul în care aurul şi fierul sunt diferite. Există un fel de necesitate în formele de prezentare, care este diferită de necesitatea empirică pe care o găsim în lucruri. Formele de prezentare sunt ceea ce sunt prin faptul că sunt amestecuri de prezenţă şi absenţă, de asemănare şi alteritate. Reflectând asupra acestor amestecuri, ajungem la un fel de necesitate care este, ca să spunem aşa, mai rigide decât necesităţile care guvernează structura aripilor de păsări şi sistemele digestive ale viermilor. În loc să ne arătăm şocaţi de

pretenţia de apodicticitate a lui Husserl, am face mult mai bine, din punct de vedere filosofic, să vedem ce anume se întâmplă în aceste dimensiuni stranii ale prezenţei, absenţei şi identităţii, ale asemănării şi alterităţii, ale repausului şi mişcării; şi să vedem ce facem atunci când încercăm să vorbim despre relaţiile misterioase care se stabilesc între ele. Aici este mai mult decât ceea ce vedem cu ochii, iar reflecţia noastră filosofică nu este prea serioasă dacă nu încercăm să lămurim tot ceea ce survine acolo.

10. Există două moduri în care putem vorbi filosofic despre formele prezenţei şi absenţei, asemănării şi alterităţii. Unul este acela de a vorbi direct despre aceste forme şi de a le pune în contrast unele cu altele; să vorbim despre prezenţă ca prezenţă, despre absenţă ca absenţă şi aşa mai departe. Aceasta este o formă extremă de analiză, în care sunt puţine de spus. Este mai bine să nu le abordăm direct, ci să ne referim la ele dinspre un nivel mai puţin extrem. Şi al doilea, cel mai puţin extrem mod de a vorbi despre prezenţă şi absentă, asemănare şi alteritate este de a vorbi despre felul în care aceste forme se înfăţişează în diverse forme de prezentare. De pildă, am putea discuta în ce fel imaginile sunt asemănătoare şi neasemănătoare cu lucrurile pe care le descriu; felul în care prezenţele şi absenţele picturale pot fi comparate cu cele ale unui obiect material perceput sau cu cele ale unui text scris. Astfel de concretizări ale prezenţei şi absenţei, ale asemănării şi alterităţii sunt mai puţin extrem formale decât pura formă a prezenţei ca atare şi a absenţei ca atare, dar, desigur, ele sunt încă formale în contrast cu lucrurile care sunt donate în imagini şi percepţii.

11. Un bun exemplu despre cum putem cerceta prezenţa şi absenţa, asemănarea şi alteritatea aşa cum apar ele într-o formă a prezentării este cazul articulării categoriale. O întreagă gamă de distincţii trebuie făcută dacă vrem să descriem corect în ce fel un obiect devine articulat şi apoi

cum devine el conţinutul unei judecăţi sau propoziţii. Să schiţăm câteva dintre aceste niveluri ale analizei, (a) La nivelul elementar, avem percepţia directă a obiectului sau obiectul aşa cum este el donat prin percepţie. Ni se prezintă profil după profil şi astfel prezentarea sau percepţia este continuă, dar obiectul continuă să fie identificat ca acelaşi obiect pe care continuăm să îl percepem, (b) Apoi, aşa cum arată Husserl, este posibil ca noi să punem în evidenţă unul sau altul dintre aceste profiluri sau însuşiri, astfel încât să facem această însuşire tematică. Să spunem că ne focalizăm asupra acestei însuşiri. Această focalizare în sine nu este suficientă pentru constituirea unei articulări. Ceea ce se întâmplă este că însuşirea supra căreia ne focalizăm este identificată cu unul dintre aspectele pe care le-am parcurs în obiect, atunci când ne-am aflat sub modul percepţiei continue. Această identificare ne permite să consemnăm articularea „S este p”. „Este” este o exprimare a identificării dintre obiect (care este acum apreciat ca întreg) şi însuşirea, care este acum pusă în evidenţă. Aici, continuitatea percepţiei sau a dezvăluirii perceptive lasă loc unor părţi distincte; întregul este recunoscut ca întreg, partea este recunoscută ca parte. În locul unei experienţe continue a prezentării, avem ceea ce am vrea să numim o „oprire”. Ceea ce este articulat este fixat şi distinct, ca articulat. Oricum, întreaga articulare a avut loc în obiect; tocmai obiectul este cel care a suferit o schimbare în felul în care este prezentat. Noi forme de reprezentare, noi dimensiuni ale prezenţei şi absenţei, ale asemănării şi alterităţii, ale repausului şi mişcării (aşa cum sugerează cuvântul „oprire”) s-au manifestat în obiect. Vreau să subliniez că această articulare focalizată pe obiect poate avea loc fie în prezenţa perceptivă a obiectului, caz în care ar trebui să spunem că articularea este consemnată; sau poate avea loc în absenţa perceptivă a obiectului, caz în care putem spune în mod adecvat că articularea este raportată.

Dar ne îndreptăm spre o altă dimensiune, una nouă,

atunci când (c) interpretăm ceea ce este articulat ca ceva ce ne este doar propus de cineva. Nu suntem prinşi în mod naiv în obiectul care este articulat, ci considerăm această articulare doar ca fiindu-ne propusă de cineva. Asta poate fi numită o reflecţie prepoziţională. În ea, ne luăm o distanţă cognitivă faţă de ceea ce ni s-a spus şi putem aborda obiectul din nou, cu o anume anticipare critică. Dacă descoperim mai apoi că putem consemna obiectul în felul în care propoziţia anticipează, anulăm sau discităm modul prepoziţional şi ne întoarcem la un fel de convingere naivă, dar procedăm în acest fel după un ocoliş critic şi convingerea noastră poate fi socotită de acum confirmată într-un fel în care nu a fost confirmată mai înainte. Există un soi de identificare ce operează în reflecţia propoziţională şi în întoarcerea la consemnare, pentru că identificăm starea faptelor ca propuse cu starea faptelor ca fiind consemnate, dacă confirmarea noastră a avut într-adevăr succes. Acum, elaborând aceste diferenţe ale prezentării, putem da seama de elementele adevărului care operează atunci când vorbim unii cu alţii şi încercăm să vedem dacă ceea ce spun alţii sau dacă ceea ce noi înşine spunem este adevărat. Am realizat o descriere fenomenologică. Am ilustrat în ce fel prezenţa şi absenţa, asemănarea şi alteritatea operează în activitatea de articulare şi adevărul propoziţional.

Dacă ne extindem analiza, putem arăta de asemenea în ce fel ne permit aceste dimensiuni să ne înfăţişăm drept persoane care au opinii, care pot urmări ce spun alţii, care pot pune întrebări şi pot confirma sau infirma ceea ce spun alţii şi care sunt aceleaşi euri ca cei care percep substratul experimental pentru toate aceste realizări categoriale. Realizăm că, în vorbire, suntem angajaţi într-o articulare a prezentării: nu doar articulăm doar de dragul articulării, ci prezentându-ne lucruri nouă înşine şi altora. Şi nu prezentăm într-un mod abrupt, pur şi simplu plasând un lucru după altul în faţa noastră şi a altora: prezentăm în mod articulat, cu tot felul de nuanţe şi umbre în ceea ce spune. Limba noastră, cu gramatica lui, ne dă resursele de

articulare ca să le realizăm pe toate acestea, dar niciodată nu aplicăm limba într-un mod iraţional. Dacă gândim atunci când întrebuinţăm limba, vom prezenta lucruri în feluri în care va fi necesar să ne ajustăm limba, cu metafore şi alţi tropi, ca să arătăm ceea ce vrem să exprimăm. Astfel, ne dovedim, prin descrierea pe care o facem, drept agenţi ai limbii şi revelatori a ceea ce este, drept dativi ai manifestării. Ar trebui, de asemenea, să fie clar că, generând asemenea descrieri, ocolim nevoia de idei carteziene sau lockeene şi evităm nevoia de concepte interne ca modalitate de explicare a felului în care facem judecăţi şi realizăm procesul de verificare.

12. Majoritatea remarcilor pe care le-am făcut cu privire la descrierea fenomenologică au avut în vedere ceea ce Husserl numeşte reducţie transcendentală. Am încercat să arătăm în ce fel poziţia pe care o adoptăm în vederea realizării acestor descrieri este diferită de poziţia pe care o adoptăm atunci când pur şi simplu vorbim despre lucruri în lume. Dar ar trebui să spunem câte ceva despre reducţia eidetică, a doua reducţie solicitată de analiza fenomenologică. Vrem ca orice descriere pe care o facem să fie validă şi nu doar pentru una singură dintre situaţiile în care suntem angajaţi pe moment. Felul în care dobândim o asemenea validitate generală este prin reducţia eidetică. Husserl oferă o descriere destul de prozaică a reducţiei eidetice. El spune că putem începe cu o situaţie reală concretă, dar că ne deplasăm de la perceput la imaginar. Începem să procesăm situaţia în mod imaginar şi încercăm să diversificăm situaţia în diverse moduri. Când ne lovim de proiecţii despre care realizăm că nu pot fi făcute fără a descompune natura lucrului de care ne ocupăm, descoperim că am ajuns la un element care este parte a eidos-ului lucrului. Această procedură oarecum laborioasă nu este tocmai felul în care funcţionează imaginaţia în analiza filosofică. De fapt, ceea ce se întâmplă cu adevărat este că scriitorul sau vorbitorul vor proiecta o singură variaţie imaginativă, dar una care

este strategică, crucială şi, de regulă, colorată, una care pune în valoare o anume necesitate a lucrului pe care dorim să îl cercetăm. Nu este uşor să surprindem variaţia imaginativă corectă, să alegem exemplul dramatic, viu care arată o necesitate. Avem nevoie de fantezie pentru aşa ceva. Aşadar, avem nevoie de imaginaţie ca să fiu buni la analiza filosofică. Trebuie să fim în stare să gândim fiinţa lucrurilor foarte diferit de felul în care sunt, iar asta nu este nicidecum la îndemâna oricui. Trebuie să fim în stare să imaginăm imposibilul şi să-l vedem ca imposibil. Dar nicio experienţă nu ne-ar fi putut da imposibilul, aşa că putem intra în acest domeniu doar prin fantezie. Fantezia este elementul perspicacităţii filosofice.

Să încercăm, de pildă, să ne imaginăm un animal, un câine ori o pisică, pe care l-am putea cita. Ce înseamnă să putem cita un animal? Ne putem imagina pe noi înşine descoperind, prin intermediul unui animal, că ceva se întâmplă; din felul aparte în care latră un câine, pot pricepe că poştaşul se află la uşa din faţă. Dar acest fel de a fi informat de un câine nu este totuna cu a putea să citezi câinele; de ce nu pot spune: „Fido îmi spune că hrana pentru câine nu este la fel de bună ca până acum”? Ce anume din consemnarea umană a faptelor face din ea o activitate specific umană? Aşadar, dacă încercăm să ne imaginăm un animal care posedă capacitatea de a fi citat şi o fiinţă umană fără capacitatea de a fi citat pare că violăm necesităţile eidetice. Apreciem această necesitate nu prin generalizare empirică, nu prin simplă experienţă, ci prin experienţă străbătută de imaginaţie şi prin negativitatea pe care imaginaţia încearcă să o impună cunoştinţelor noastre. Rezistenţa resimţită la forţa negatoare a imaginaţiei echivalează cu dezvăluirea unei necesităţi eidetice. Dar toţi filosofii realizează asemenea analize eidetice şi le comunică prin intermediul unor exemple imaginare. Dar Husserl a reuşit să vadă structura pe care o au asemenea intuiţii; a reuşit să arate locul pe care îl are imaginaţia în ele. În acest fel, a dat dovadă de o extraordinară înţelegere a ceea ce se întâmplă ori de câte

ori analizăm lucruri şi ori de câte ori realizăm descrieri fenomenologice.

13. Teoria fenomenologică a descrierii pe care am primit-o de la Husserl ne permite să recuperăm sensul filosofic antic grecesc al fiinţei şi formei, al *eidos*ului, acceptând totodată problema aparenţelor sau ideilor aşa cum a fost ea dezvoltată în filosofia ultimelor cinci veacuri.

Fenomenologia transcendentală

Fenomenologia transcendentală este descoperirea de sine a spiritului în prezenţa obiectelor inteligibile. Disting sensul fenomenologic al „transcendentalului” de sensurile sale scolastice şi kantiene şi arăt felul în care dimensiunea transcendentală nu poate fi eliminată din discursul uman. Încerc să lămuresc diferenţa dintre întrebuinţările prefilosofice ale raţiunii şi întrebuinţarea filosofică şi arăt că metoda urmată de fenomenologia transcendentală operează prin distincţii strategice. Ea are în vedere diverse combinaţii de prezenţă şi absenţă care compun cunoaşterea umană.

Vreau să pretind că fenomenologia transcendentală, aşa cum a fost înţeles acest termen de către Husserl, este singura formă cu adevărat filosofică a fenomenologiei. Ca să intrăm în miezul problemei cât se poate de repede, voi preciza ce anume este fenomenologia transcendentală.

I. Definiţie

Fenomenologia transcendentală este descoperirea de sine a spiritului în prezenţa obiectelor inteligibile[2]. Această definiţie sugerează două lucruri: mai întâi, sugerează faptul că obiectele inteligibile ne pot fi prezentate şi că ele pot fi recunoscute ca inteligibile, ca fiind susceptibile de a fi înţelese sau susceptibile de a fi înţelese în mod efectiv. În al doilea rând, sugerează că, atunci când se întâmplă, când spiritul primeşte sau recunoaşte un obiect inteligibil, spiritul se descoperă şi el pe sine. Spiritul este actualizat atunci când un obiect inteligibil îi apare şi el devine astfel

[2] Îi datorez această formulare lui Francis X. Slade, care a folosit-o intr-un context diferit de cel al fenomenologiei.

conştient de propria sa actualizare. Nu gândim numai obiectul; ne gândim totodată pe noi înşine atunci când gândim respectivul obiect. Astfel, două sunt lucrurile de care trebuie să ne minunăm: obiectul inteligibil care a fost manifestat şi spiritul, în măsura în care a actualizat această inteligibilitate.

Acum, explorarea deliberată şi consistentă a spiritului în măsura în care actualizează inteligibilităţi este fenomenologie transcendentală. A gândi despre gândire sau, mai general, a gândi despre intenţionalitate în toate formele ei, a gândi despre corelaţia dintre lucrurile care apar şi dativul căruia îi apar este filosofie transcendentală.

Fenomenologia transcendentală priveşte corelaţia dintre subiect şi obiect. Ea nu încearcă să deducă cum trebuie să fie un obiect dincolo de senzaţiile pe care obiectul le produce în noi şi nici nu încearcă să raţioneze asupra formelor pe care subiectul li le impune obiecte lor. Atât subiectul, cât şi obiectul contribuie la dovezile care apar atunci când un obiect inteligibil este prezentat şi spiritul este actualizat, iar fenomenologia le cercetează pe amândouă, în corelaţia dintre ele.

II. Contraste istorice

Există două semnificaţii clasice ale termenului „transcendental”, cel scolastic şi cel kantian. În filo- sofia scolastică, transcendentaliile sunt însuşiri ale fiinţei care trec dincolo de oricare dintre categoriile particulare ale fiinţei. Ele sunt, de pildă, adevărul, binele şi unul, însuşiri care sunt coextensive cu fiinţa ca atare şi nu se limitează la vreo regiune a fiinţei sau la vreun fel particular de entităţi. În filosofia kantiană, transcendentaliile sunt deplasate dinspre fiinţă spre subiect. Ele devin forme *a priori* care participă la constituirea obiectelor. Ele îi aparţin oricărui obiect şi astfel trec dincolo de orice regiune a obiectelor, dar îşi derivă transcendentalitatea din facultăţile cunoaşterii şi experienţei proprii subiectului. Termenul „transcendental” se referă acum la

capacitatea subiectului raţional de a trece dincolo sau de a se transcende pe sine, ceea ce şi face, de pildă, prin unitatea transcendentală a apercepţiei, prin schematismul transcendental şi prin întrebuinţarea transcendentală a categoriilor gândirii în tradiţia kantiană, termenul „transcendental” este folosit într-un cadru cartezian, în care filosofia începe dintr-o situaţie egocentrică şi încearcă să întemeieze obiectivitatea gândirii raţionale[3].

Din punct de vedere istoric şi contextual, fenomenologia a început cu o întrebuinţare kantiană a termenului „transcendental” şi merge dincolo de ea sau o transcende. În loc să rămână cu probleme epistemologice şi fundaţionale pe care le găsim în gândirea kantiană, fenomenologia dizolvă asemenea probleme şi descrie pur şi simplu corelaţia dintre obiect şi subiect. În fenomenologie, termenul „transcendental” se referă la capacitatea pe care o avem de a intra în jocul adevărului, de a intra în responsabilitatea raţională, de a trece de la simpla experimentare la capacitatea de a formula aserţiuni, de a verifica sau respinge aserţiuni, de a polemiza cu alţii, de a-i cita pe alţi locutori, de a consemna şi de a prezenta felul în care sunt lucrurile, de a indica lucrurile. Această activitate nu este totuna cu mişcarea dinspre subiectiv spre obiectiv.

Ca să folosim o imagine sugestivă, în fenomenologie, săgeata transcendentalului nu se deplasează orizontal, de-a curmezişul domeniului fiinţei, cum se întâmplă în gândirea medievală, nici nu se deplasează înspre exterior, dinspre subiect spre obiect, cum se întâmplă în gândirea kantiană; ea se deplasează mai curând în sus: dinspre afundul experienţei spre vârf, cam tot aşa ca în Linia Divizată, a lui Platon, care se deplasează dinspre umbre şi imagini spre formele dialecticii.

---

[3] Pentru o prezentare recent a semnificaţiei istorice a termenului ,, transcendental", vezi Joseph J. Kockelmans, *Edm und H11sserl 's Phenomenology,* West Lafayette, Indiana, Purdue University Press, 1994, p. 189-205.

Termenul „transcendental” se aplică adesea fenomenologiei însăşi. Ni se spune că filosofia lui Husserl este transcendentală. Dar transcendentalul nu începe cu atitudinea filosofică. În schimb, conştiinţa, şi ego-ul, şi experienţa sunt deja transcendentale în atitudinea naturală, pentru că adevărul şi tipul de responsabilitate asociat cu adevărul apare deja în atitudinea prefilosofică sau naturală. Exercităm sau realizăm adevărul, actualizăm inteligibilitatea lucrurilor, înainte să facem filosofic. Doar pentru că procedăm în acest fel putem deveni filosofici, pentru că fenomenologia este contemplarea şi descrierea a ceea ce înseamnă faptul de a fi adevărat. Adevărul şi falsul din atitudinea naturală subîntind terenul de vânătoare al fenomenologiei. Adevărul sau inteligibilitatea lucrurilor ni se manifestă în ştiinţă, în viaţa politică, în comportamentul moral, în dibăcie, în artele frumoase şi, în acest fel, ne activăm şi noi în agenţi ai adevărului, ca dative ale dezvăluirii. Putem astfel ajunge să fim fascinaţi nu doar de adevărul unuia sau altuia dintre domeniile fiinţei, ci de adevărul însuşi şi de noi înşine în calitatea noastră de dative ale acestui adevăr. Când ajungem să fim fascinaţi de această nouă temă, devenim filosofici. Filosofia este descoperirea de sine a raţiunii în prezenţa obiectelor inteligibile.

III. Întemeierea ego-ului

Când spiritul cuiva se actualizează, acesta apare ca ceea ce am putea numi agent al adevărului. El devine un dativ al manifestării şi intră într-un fel de viaţă şi responsabilitate de care nu se bucură ca simplu organism biologic. Dacă ar fi compus doar din neuroni, n-ar fi responsabil de aserţiunile pe care le formulează; aserţiunile sale ar fi pur şi simplu întâmplătoare; n-ar fi cu adevărat un „el” şi n-ar putea spune „eu”, într-un mod declarativ.

Dar, de fapt, persoana al cărei spirit a fost actualizat poate spune adevărul, poate minţi, se poate înşela şi poate

fi confuz intelectual. Intră în joc oriunde asemenea jocuri sunt posibile. Intră în ceea ce John Medowell, urmându-l pe Wilfrid Sellars, numeşte spaţiul raţiunilor, domeniul în care logica poate fi aplicată la enunţuri, unde se poate considera că o aserţiune contrazice, sau sugerează, sau este compatibilă cu alta[4]. Ca agent al adevărului, persoana al cărei spirit este actualizat este capabilă să ia o poziţie şi să ofere dovezi pentru ceea ce spune şi totodată pentru ceea ce face. Tocmai capacitatea de a intra în acest fel de viaţă face din el o persoană, şi nu doar un individ. Tocmai pătrunderea lui reală în acest fel de viaţă îl poate întemeia ca un *ego* transcendental, cineva care nu doar formulează enunţuri, dar îşi poate asuma în mod explicit responsabilităţi pentru ceea ce spune atunci când afirmă: „*Eu spun* că aşa stau lucrurile". Cuvintele „Eu cred", chiar dacă sunt enunţate doar ocazional şi chiar dacă sunt enunţate de cineva care este total confuz în ce priveşte ceea ce spune, semnalează deja prezenţa uni *ego* transcendental, un agent al adevărului.

Ego-ul transcendental este un locutor responsabil, imul care intră în jocul adevărului şi poate formula aserţiuni adevărate, unul care poate consemna cum stau lucrurile şi li-l poate comunica altora şi totodată unul care acţionează „moral" în acest spaţiu. Nu poate doar să acţioneze, ci şi să-şi explice comportamentul.

Fenomenologia transcendentală realizează că intrarea în acest fel de viaţă nu este doar o prelungire a vieţii noastre biologice, deşi se construieşte pe ea. Ceea ce cercetează filosofia transcendentală nu poate fi instrumentat de filosofia naturii, de biologie, nici chair de psihologie în calitate de ştiinţă naturală. Enunţarea sau însuşirea unei aserţiuni intelectuale este altceva decât realizarea unei activităţi naturale, o unei activităţi guvernate de natură.

Specificul cercetării pe care o întreprinde filosofia transcendentală poate fi găsit în dificultatea pe care o întâmpină savanţii cognitivi reducţionişti, precum Paul

---

[4] John McDowell, *Mind and World,* Cambridge, Mass., Harvard Unviersity Press, 1994, p. 5.

Churchland, Francis Crick şi Daniel Dennett, atunci când încearcă să vorbească despre reprezentările din creier. Ei socotesc întotdeauna fenomenul reprezentării drept indiscutabil şi totuşi, conform propriilor lor principii, nimic de felul reprezentării n-ar trebui să aibă loc: atomi, molecule, transformări chimice, procese electrice, toate pot fi dezrise ca tipare, dar tiparele nu sunt reprezentări şi, dacă vorbim de reprezentări din punct de vedere filosofic, trebuie să intrăm într-un nou tip de discurs, unul care este transcendental în natura lui.

Reducţioniştii sunt ei înşişi jucători ai acestui joc al adevărului şi intră în spaţiul raţiunilor, dar nu pot explica în ce fel pot ajunge acolo; mai radical, ei trebuie să nege că se află în el şi să conteste faptul că există un asemenea spaţiu. Această autocontradicţie a fost elegant, dacă nu involuntar, exprimată de Francis Crick în cartea sa *The Astonishing Hypothesis,* în care i se adresează cititorului scriind următoarea propoziţie: „întrucât Uimitoarea Ipoteză subliniază că «Tu» eşti în mare măsură comportamentul unei vaste populaţii de neuroni, este important pentru tine să ai măcar o idee generală cu privire la cum sunt neuronii şi la ce fac ei.”[5] Merită să observăm cele două întrebuinţări ale pronumelui „tu”[6] din această propoziţie. Crick foloseşte întâi cuvântul, cu majusculă şi ghilimele ironice, cu scopul de a-l numi pe cititor şi de a spune că cititorul este „în mare măsură” numai neuroni şi activitatea lor. O clipă mai târziu, foloseşte din nou termenul, cu minuscule şi fără ghilimele ironice, spunându-i cititorului ce este important ca acesta să facă şi ce înţelegere ar trebui să realizeze, adică i se adresează cititorului în calitatea acestuia de *ego* transcendental, nu doar de pachet de neuroni. Crick se referă la tine ca la un pachet de neuroni, dar ţi se adresează ca unui agent responsabil al adevărului. N-ar fi putut să scrie o carte doar cu prima întrebuinţare a

---

[5] Francis Crick, *The Astonishing Hypothesis,* New York, Charles Scribner's Sons, 1994, p. 91.

[6] A doua ocurență, în limba română: „tine"

cuvântului „tu” şi a altor pronume personale. Pronumele personale, mai ales atunci când sunt folosite la persoana întâi şi a doua, aparţin unei limbi în care *ego-ul* transcendental pândeşte în mod ineluctabil.

IV. Exemple de analiză transcendentală

Unul dintre cele mai consistente pledoarii în favoarea realităţii fenomenologiei transcendentale constă în exemplificarea tipului de analiză şi descriere pe care le poate oferi. Scopul ei este să ofere descrieri analitice cu privire la tot ceea ce intră în „jocul” adevărului, al faptul de a fi adevărat. Fenomenologia transcendentală va cerceta nu doar propoziţiile şi argumentele, ci şi lucruri precum percepţia, în calitatea ei de temei al gândirii şi dovezii, imaginile, în calitatea lor de formă specială a obiectelor inteligibile, şi citarea, în calitate de formă a expresiei simbolice în care sunetele sau semnele *(marks)* pe care le producem exprimă gândul unui alt locutor (un alt *ego* transcendental), nu al nostru. Va cerceta totodată diferenţele dintre semnele lingvistice şi semnalele animale, diferenţele dintre actele locuţionare, prelocuţionare şi ilocuţionare (aşa cum au fost ele dezvoltate de J.L. Austin) şi diferenţele dintre amintirea trecutului şi anticiaprea viitorului. Va explora diferenţa dintre lucrurile enunţate de mine şi lucrurile enunţate de voi, dar înţelese de mine, diferenţa dintre locutor şi ascultător, diferenţa dintre vorbire şi sciere, diferenţa dintre ascultare şi citire. Poate explora subtila diferenţă dintre exprimarea unei stări a lucrurilor şi semnalarea faptului că reflectăm la acea stare a lucrurilor, ca şi interacţiunea dintre aceste două fenomene. (Va distinge, de pildă, între a spune ceva şi faptul că locutorul a decis să spună. Interacţiunea dintre aceste două dimensiuni este cea mai importantă pentru comunicările dintre oameni. Aş putea, de pildă, înţelege clar ce înseamnă enunţul tău, dar aş putea fi foarte nedumerit de motivul pentru care l-ai făcut; ce semnal trimiţi prin faptul că spui asta acum? Filosofia este cea mai

eficientă şi cea mai autentică atunci când operează cu asemenea întrebări nuanţate cum este asta.) Fenomenologia va explora de ce anume are nevoie ego-ul ca să devină un locutor responsabil şi un agent al experienţei şi al adevărului. Toate acestea sunt teme generoase de cercetare şi toate operează în spaţiul raţiunilor. Sunt teme discutate de deconstructie, dar fenomenologia le abordează mai pozitiv dacât o face acest vlăstar recalcitrant. Fenomenologia nu consideră că prezenţa absenţei şi impreciziei în experienţa noastră ne condamnă la un vid nihilist sau la o lume alcătuită doar din texte.

Filosofia transcendentală nu este preocupată de felul adevărului care apare în logică şi în raţionarea logică; se străduieşte totodată să lămurească lucruri precum percepţia, imaginarea, citarea şi relaţia dintre efecte şi cauzele lor. Toate acestea sunt expresii ale raţiunii. Să ne gândim, de pildă, la inteligibilitatea unui păianjen: reţeaua de pârghii ale membrelor, ochii, secreţiile, sistemul nervos, mobilitatea, prinderea prăzii, reproducerea. Aceste lucruri conlucrează spre a constitui substanţa unui păianjen, iar această întreţesere, această inteligibilitate ne poate fi prezentată nouă. Evidenţierea acestei structuri este o percepţie şi o asemenea percepţie nu este doar o reacţie corporală din partea noastră. Este mai degrabă ca o mişcare în logică, decât ca o dispoziţie sau un sentiment resimţit în stomac. Percepţia nu este un intrus în spaţiului raţiunilor; în fenomenologie, percepţiile sunt dovezile care generează schimbare în spaţiul raţiunilor. Un alt exemplu: să ne gândim la inteligibilitatea unei picturi. Nu adunăm doar linii şi tuşe atunci când privim o pictură; mai curând, percepem un chip omenesc în prim-plan o expresie enigmatică pe chip, mâinile flectate într-un anume fel, oameni, şi animale, şi clădiri, şi copaci în fundal, dar toate ca fiind descrise, nu doar percepute, şi mizăm pe lucrurile descrise în contrast cu linia, şi culorile, şi chiar a rama care invadează şi încadrează pictura. Toate aceste lucruri îşi au locul şi contribuite la pictură, inteligibilitatea lor

fiind acolo, chiar dacă este opacă pentru mulţi. Inteligibilitatea picturii şi inteligibilitatea păianjenului sunt diferite (de pildă, pictura nu are o altă parte, dar păianjenul are şi nu există un artist al păianjenului, dar există unul care comunică cu noi prin pictură). Şi ego-ul transcendental nu este doar un motor logic care poate face inferenţe pornind de la propoziţii, ci dativul căruia imaginile, păianjenii, viitorul, trecutul, efectele şi cauzele, ba chiar necunoscutul i se pot manifesta.

V. Atitudinea fenomenologică

Doar atunci când pătrundem în spaţiul raţiunilor putem, în calitate de dative ale manifestării şi de lo- cutori, să luăm atitudine; abia atunci luăm o poziţie şi formulăm o aserţiune. Apoi, aşa cum am mai spus-o, devine cu putinţă pentru noi nu doar să avansăm aserţiunile pe care le facem şi fie să fim de acord, fie să contestăm aserţiunile altora; devine posibil pentru noi să luăm atitudine faţă de faptul de a lua atitudine. Renunţăm la orice poziţie particulară şi gândim pur şi simplu despre ceea ce înseamnă să iei o poziţie, ceea ce este să fi adevărat şi ceea ce înseamnă că lucrurile ne apar deopotrivă în adevărul şi în falsitatea lor. Când operăm această deplasare singulară, intrăm în atitudinea fenomenologică. Această nouă atitudine nu este o aserţiune printre altele şi nici încă o opinie sau fărâmă de cunoaştere. Suntem conduşi la această nouă atitudine de reducţia transcendental-fenomeno- logică, de seria argumentelor şi consideraţiilor care încearcă să ne facă să trecem de la faptul de a avea o opinie între multe altele la o reflecţie asupra a ceea ce înseamnă să avem o opinie şi să o confirmăm sau să o infirmăm. Atunci când operăm o asemenea deplasare, nu abandonăm lumea, nici nu transformăm lumea într-o simplă aparenţă; continuăm să avem lumea, dar acum în calitate de corelat al atitudinii noastre naturale. Nu pierdem lumea, ci începem să reflectăm la ea, cu implicaţiile sale umane. Ne dezactivăm, pe moment, convingerile noastre naturale, dar procedăm

aşa cu scopul de a le schimba, de a le contempla pentru ceea ce sunt ele.

Din perspectiva noastră fenomenologică, cercetăm formele multiple ale intenţionalităţii care ne compun viaţa cognitivă şi cercetăm totodată tipurile de prezentare care sunt corelate cu aceste forme: cercetăm cuvintele, imaginile, simbolurile, semnele pe care le percepem, lucrurile de care ne amintim, lucrurile pe care le deducem, falsele prezentări şi altele de acest fel. Din această situare fenomenologică, ne „intuim” viaţa conştientă şi ţelurile acestei vieţi. Nu raţionăm cu privire la intenţionalităţile noastre; nu facem altceva decât să le intuim şi să le descriem. Dar trebuie să lămurim această noţiune de intuiţie.

Este adevărat că, în analiza fenomenologică, nu argumentăm prin inferenţe cu privire la lucrurile despre care pretindem că ne construiesc viaţa intenţională. Nu reconstituim sau raţionăm asupra condiţiilor de posibilitate ale cunoaşterii omeneşti. Dar, pentru că nu raţionăm asupra datelor fenomenologiei, nu rezultă că trebuie să apelăm la un soi de intuiţie magică, în schimb, ceea ce ni se înfăţişează acum ca metodă de analiză fenomenologică este faptul că distingem o formă de intenţionalitate şi o formă de prezentare de alta: distingem faptul de a percepe de faptul de a imagina, distingem citarea de aserţiune, distingem anticiparea de amintire. Într-adevăr, intuim lucrurile, dar doar prin contrastele lor cu alte lucruri. Nu vedem lucrurile pur şi simplu într-o ţâşnire neaşteptată a prezenţei; o intuiţie fenomenologică nu este asemenea unui foc de artificii de 4 iulie[7]. Tot ceea ce prezentăm este donat în contrast cu altceva. (Chiar şi un foc de artificii angajează o distincţie.) în atitudinea transcendentală, facem distincţii şi deci articulăm, nu doar receptăm. Faptul de a opera distincţii este un fel de argument, dar nu un argument prin inferenţă. El nu se mişcă dinspre premise către concluzii. Este mai intuitiv.

---

[7] Referire la Ziua Independenței Statelor Unite ale Americii, sărbătorită în data de 4 iulie, (n.trad.)

Atunci când distingem o formă de prezentare de o alta, intuim fiecare ramură a distincţiei, anume faptul că ea nu este altă ramură. Vedem că *acest* element nu poate fi *celălalt* element şi, în consecinţă, ajungem la adevăruri apodictice, adevăruri care sunt considerate drept necesare. Ele nu pot fi altfel şi noi le cunoaştem ca atare.

Prin intermediul unor asemenea distincţii, ajungem să vedem, de pildă, că orice percepţie implică un amestec de prezenţă şi de absenţă, că fiecare obiect care ne este donat are şi alte faţete şi aspecte care vin la lumină pe măsură ce percepţia noastră avansează. Această îmbinare de prezenţă şi de absenţă survine în toate modalităţile noastre senzoriale, atunci când vedem un scaun, sau auzim un enunţ, sau mirosim o mâncare care se găteşte, sau degustăm un vin. Necesităţile pe care le găsim în asemenea structuri, inteligibilitătile pe care le descoperim nu sunt doar fapte empirice, ci împărtăşesc acelaşi fel de necesitate ca cel pe care îl găsim în adevărul logic. Aşa cum principiul non- contradicţiei se află la baza a tot ceea ce putem prezenta în vorbire, tot aşa îmbinarea de prezenţă şi absenţă se află la baza oricărei dezvăluiri pe care o avem prin experienţă. Filosofia transcendentală constă în realizarea unor distincţii strategice şi necesităţi formale care sunt implicate în descoperirea de sine a spiritului, în prezenţa obiectelor inteligibile.

Afirmaţia că fenomenologia operează cu distincţii, şi nu cu simple intuiţii are avantajul de a face aserţiunile mai realiste, mai concrete, mai puţin bombastice. Un alt beneficiu al exploatării acestei teme este faptul că ne arată cum putem avea înţelegeri care sunt apodictice şi deci necesare, dar nu adecvate: putem şti, de pildă, că retenţia este o formă diferită de amintire, fără să ştim totul nici despre retenţie, nici despre amintire. Orice am aduce la lumină din punct de vedere filosofic va fi învăluit de o aură de vag şi de absenţă şi ne va rămâne întotdeauna încă mult de cunoscut despre tot ceea ce cunoaştem. Vor mai fi încă multe distincţii de făcut. Cred că, dacă recunoaştem rolul distincţiilor în fenomenologie, putem para principala

critică pe care i-o aduce lui Husserl deconstructia, anume că el nu ar face decât să postuleze, în mod naiv, o prezenţă pură în reducţia transcendentală.

Ultima observaţie pe care doresc să o fac cu privire la fenomenologia transcendentală este că ea îi aduce gândirii moderne o corecţie importantă, pentru că recunoaşte validitatea experienţei prefilosofice şi a adevărului. Gânditorii care au apărut după Francis Bacon şi Descartes au considerat că „atitudinea naturală" este infectată de prejudecată şi de iluzie; experienţa noastră naturală trebuie să fie supusă unei critici filosofice. Pentru gândirea modernă, în general, filosofia se desparte de viaţa prefilosofică, iar asta atât în ce priveşte problemele teoretice, cât şi cele practice. Schimbarea majoră realizată de Machiavelli şi Hobbes este să înlocuiască prudenţa şi abilitatea politică cu raţionarea filosofică. Însă, în fenomenologie, filosofia este socotită ca fiind dependentă de atitudinea naturală, şi de adevăr, şi de falsitatea care se realizează în ea. Filosofia nu înlocuieşte; ea contemplă, lămureşte şi confirmă. Procedând în acest fel, ea ne permite să recuperăm înţelegerea clasică a filosofiei, înţelegere pe care o găsim la Platon şi la Aristotel, dar se confruntă totodată cu noile probleme pe care le-a introdus modernitatea şi postmodemitatea, ca de pildă rolul absenţei şi locul sinelui.

Stiinta exactă şi lumea în care trăim

Aşa cum este descrisă în *Criza ştiinţelor europene şi fenomenologia transcendentală* a lui Husserl, lumea vieţii, *Lebenswelt,* nu este doar lumea în care trăim; este lumea în care trăim în contrastul ei cu lumea stiintei exacte. Mai mult, este lumea, contrastată în acest fel, aşa cum o numeşte fenomenologia. „Lumea vieţii” este o expresie care aparţine transcendentalezei, nu limbii comune. Cotitura către lumea vieţii este o mişcare filosofică, nu doar o cădere în experienţa prefilosofică şi preştiinţifică.

Cotitura către lumea vieţii este necesară pentru că lumea în care trăim a fost pusă sub semnul întrebării şi adevărul ei a fost interpretat doar ca aparenţă de ştiinţele exacte aşa cum s-a dezvoltat ea de la Galileo. Filosofia trebuie să ne permită să reintrăm critic în posesia lumii implicării noastre nemijlocite, arătându-ne în ce fel este această lume temeiul a ceea ce se realizează prin ştiinţa exactă. Lumea în care trăim este transformată în lumea ştiinţei exacte printr-o gestionare specială apariţiile şi doar acel tip de gândire care cercetează apariţiile ca atare, doar fenomenologia, este în stare să ne spună în ce fel se raportează cele două lumi una la cealaltă. Această problemă nu poate fi abordată nici prin experienţă preştiinţifică, nici prin experienţele ştiinţei exacte, care se constituie din diferite forme de apariţie, dar care nu fac din apariţii tema proprie lor.

I. Esenţele exacte în ştiinţele naturii

Husserl se serveşte de forme geometrice, dându-le drept exemple de esenţe exacte, ideale, dar asemenea esenţe exacte se găsesc în multe domenii ale studiului naturii. Definiţia pe care o dă Newton razei de lumină este un

exemplu sugestiv: să ne imaginăm un fascicul de lumină parţial obstruat astfel încât orice altă obstruare ar opri lumina pe deplin. O sarcină-test sau o particulă-test, una despre care ne imaginăm că nu are niciun efect în câmpul în care se mişcă, este un alt exemplu, luat din electromagnetism. Un altul este rezervorul de căldură, un corp a cărui temperatură nu creşte sau scade când se adaugă căldură sau când se ia căldură din rezervor. Să ne imaginăm, de pildă, un pahar de apă răcit de un cub de gheaţă; apoi să ne imaginăm oceanul care rămâne neafectat când îi adăugăm un cub de gheaţă; să ne imaginăm apoi un corp întru totul neafectat de vreo retragere sau adăugare de căldură. Iată şi alte exemple de exenţe exacte: gazul ideal, fluid necomprimabil, coarda perfect flexibilă (în cazul căreia rigiditatea este redusă la zero, masa ei se distribuie pe toată lungimea şi tensiunea este dată uniform), motorul cu aburi ideal de eficient (energia pe care o generează el depinde doar de temperatu- rile sursei fierbinţi şi de baia rece, frecarea şi dispersia fiind reduse la zero) şi sursa ideală de voltaj (care, în contrast cu orice baterie reală, nu are rezistenţă între borne).

În toate cazurile de acest fel, structura ideală este potrivită cu felul de lucru cu care avem de-a face, însuşirile razei de lumină nu sunt identice cu însuşirile gazului ideal; pornim de la tipuri empiric diferite de lucruri şi ajungem la tipuri diferite de esenţe ideale. Geniul inventiv constă totodată în faptul că identifică ce variabilă poate şi trebuie să fie proiectată spre o limită în cazul tipului de lucru cu care a vem de-a face. Camot, de pildă, a trebuit să observe că dispersia căldurii ar trebui să conveargă spre zero în cazul maşinilor cu aburi, iar Newton a trebuit să vadă că densitatea fasciculului de lumină trebuie să conveargă spre o limită, în cazul luminii.

Formele ideale trebuie să fie realizate de cineva, iar Husserl încearcă să descrie în ce fel arată această realizare. El distinge câteva elemente:

(1) În dezvăluirea unei esenţe exacte, începem cu ceva

ce experimentăm în mod nemijlocit, apoi ne imaginăm o proiecţie, spre o limită, a unui factor variabil relevant pentru ceea ce experimentăm (*Krisis,* 22–23, *Id.* I §574). Ne imaginăm că suprafaţa devine din ce în ce mai lină, până când ajunge să fie planul geometric sau ne imaginăm o modificare a căldurii din ce în ce mai mică, până când ajungem la căldura din rezervor. Imaginaţia este un element necesar în acest proces; în realitate, nu putem atinge limitele de care ne imaginăm că ne apropiem. Mai mult, nu ne putem imagina cum ar fi să ajungem la limita ideală; esenţa ideală însăsi nu este dată în imaginaţie. Noi ne imaginăm procesul aproximării, nu sosirea la limită. De asemenea, ne imaginăm numai unul sau doi paşi ai procesului de aproximare; nu trecem prin întreb procesul apropierii de limită, însă, de îndată ce definim forma ideală, toate formele „imperfecte", dar experimentate în realitate devin identificabile ca versiuni ale esenţei exacte. Ele pot fi înţelese prin contrast cu esenţa ideală la care am ajuns în gândire. Atunci când facem experienţa unei maşini cu aburi, de pildă, nu avem de-a face doar cu un anume motor, ci şi cu versiunea aproximativă a unei maşini cu aburi ideale. Esenţele exacte ne oferă un mod de a lua lucrurile din experienţa noastră nemijlocită (*Krisis,* 30).

(2) După Husserl, asemenea forme-limită sunt determinate cu scopul de a exclude imprecizia şi de a face cu putinţă identificările exacte. Devenim capabili să identificăm ceva ce este perfect identic întotdeauna, şi oriunde, şi pentru oricine. Lucrurile pe care le experimentăm în mod direct sunt totdeauna imprecise şi, de aceea, nu sunt date ca întru totul identice atunci când le percepem din nou sau când alţii le percep. Husserl observă că nici chiar similitudinile unor asemenea lucruri nu sunt întru totul identice (*Krisis,* 22). O suprafaţă reală va fi întotdeauna diferită în ce priveşte măsurarea suprafeţei de o alta, deşi ambele par să fie congruente; şi chiar aceeaşi suprafaţă va fi uşor mai mare ori mai mică sau mai mult ori mai puţin neregulată în diferite momente, din cauza reacţiei inevitabile faţă de împrejurimi. Idealul

exclude asemenea nedeterminări şi schimbări (*Krisis,* 24, 27). Mai mult, orice obiect pe care îl experimentăm în mod nemijlocit prezintă diverse profiluri în diverse momente şi pentru diverşi observatori, în funcţie de condiţia mediului prin care îl percepem, de condiţia propriilor noastre facultăţi perceptive şi de punctul de vedere din care îl experimentăm. Chiar şi cel mai galben dintre galbenuri va părea portocaliu în funcţie de lumină. Dar esenţa ideală exclude orice astfel de subiectivitate şi relativitate şi pare să excludă orice referire la vreun observator. Pare să fie cel mai obiectiv dintre obiectivităţi şi să realizeze identitatea în gradul suprem.

(3) În orice caz, structura ideală nu este separa- bilă de aproximările prin care este instaurată. Nu se pune problema ca esenţa ideală să cadă din copac, asemenea unui fruct copt, din secvenţele imaginate ale apariţiilor care se apropie şi mai mult de ea ca de o limită pe care nu o ating niciodată. Husserl spune că gândirea idealizantă „cucereşte infinitatea lumii experimentale" fără să excludă identităţile imprecise, dar dispunându-le într-o serie infinită convergentă (*Krisis,* 360, 40; vezi şi *Beilage,* II, în întregime). Forma ideală nu poate fi înţeleasă decât ca punctul către care converg toate aceste forme imprecise. Nu este sepa- rabilă de ele. Totuşi, nu este exclus ca cel care dezvoltă şi abordează esenţele exacte să uite acest fapt şi să ia forma ideală ca şi cum ar fi concretă şi sepa- rabilă de aproximările sale, ca şi cum ar putea fi prezentată independent de ele. Iar asta, pentru că s-a pierdut în ceea ce Husserl ar numi pozitivitate; este interesat de obiecte şi uită felul în care obiectele sunt donate şi posedate cognitiv. Un nou obiect pare să-i fie prezentat în procesul idealizării, acest nou obiect pare mai durabil, şi mai exact identificabil, şi mai precis măsurabil decât obiectele cu care avem de-a face în mod normal şi astfel îi pare mai real decât lucrurile pe care le experimentează (*Krisis,* 43). Doar dacă ar fi mai vigilent la felul în care operează apariţiile ar putea aprecia dependenţa prezentaţională a formelor ideale asupra

lucrurilor pe care le experimentăm prin identificări imprecise. Doar dacă ar fi atent la însuşi procesul identificării, nu doar la ceea ce este identificabil prin el, ar putea evita dilemele care apar atunci când formele ideale intră în competiţie ontologică cu ceea ce experimentăm.

Pentru ca esenţele ideale să scape de imprecizia obiectelor experimentate în mod nemijlocit nu separându-se de astfel de obiecte, ci printr-un fel de incluziune omnivoră a tuturor obiectele în ele; or, ca să schimbăm metafora şi direcţia incluziunii, printr-un fel de prezentare fantomatică a esenţei ideale în toate cazurile „deficiente" pe care le experimentăm. Cercul este în toate inelele, nu separat de ele, şi sursa de voltaj ideal este în toate bateriile, nu separată de ele. Atunci când facem experienţa unui inel ca inel, o facem privindu-l în contrast cu cercul şi, dacă suntem fizicieni teoretici, iar nu ingineri de locomotive, atunci când facem experienţa unui motor cu aburi, îl vedem în contrast cu motorul ideal descris de Carnot şi de alţii. Şi, într-un anume fel, „realitatea" inelului pare să fie cercul şi „realitatea" locomotivei cu cărbuni pare să fie motorul cu aburi ideal de eficient.

II. Esenţele exacte în ştiinţele umane

În contrast cu lucrurile care pot fi interpretate ca individualizări ale esenţelor exacte, există alte tipuri de lucruri care nu pot fi pur şi simplu proiectate spre o formă ideală *(Id., I,* §74). Indiferent cât de departe ne lăsăm imaginaţia să hoinărească peste diverse individualizări, pentru ele nu găsim niciun model de aproximare. Exemple de astfel de esenţe „morfologice" sunt ceea ce numim în mod obişnuit calităţi sensibile secundare, precum gustul şi culorile; de asemenea, nu putem concepe că lucrurile vii – copaci şi elefanţi – converg către o limită ideală; şi obiecte care au legătură cu oamenii, precum mesele şi casele, sunt tot morfologice, pentru că oamenii înşişi sunt diferiţi unii de alţii. Este posibil să identificăm elemente esenţiale şi distincţii în astfel de lucruri, prin procesul pe care Husserl

îl numeşte intuiţie eidetică, dar esenţele unor asemenea lucruri nu manifestă exactitate şi nu pot fi transformate în esenţe ideale exacte. Imprecizia este înscrisă în asemenea lucruri şi nu poate fi surmontată făcând-o să conveargă spre o limită în care ar dispărea.

Pentru că esenţele ideale exacte se dispensează de orice relaţie cu punctele de vedere şi perspectivele omeneşti, pare să fie imposibil să găsim esenţe exacte în structura existenţei umane înseşi, fie ea socială sau individuală. Husserl susţine că propria lui ştiinţă, cea a fenomenologiei, cercetează structuri morfologice ale subiectivităţii, nu exacte *(Id., 1,* §75, §145). Însă, atât în opera lui Marx, cât şi înc ea a lui Hobbes, descoperim ceva ce seamănă cu esenţele exacte în analiza statului omenesc.

Aşa cum este descris în *Capitalul* lui Marx, munca umană necalificată, care este folosită pentru determinarea valorii investite într-un lucru de procesul muncii, este o esenţă exactă. De fapt – şi Marx este foarte conştient de acest fapt –, orice fiinţă umană are anumite calificări pentru ceea ce face şi, din doi oameni, unul va fi cu ceva mai bun sau mai slab în ce priveşte ducerea la îndeplinire a unei anumite sarcini. Dar, pentru a stabili unităţi prin care munca investită în obiecte să poată fi măsurată, Marx îngăduie ca diferenţele calificării umane să conveargă către zero şi formulează esenţa exactă a muncii umane necalificate[8]. Întreaga muncă umană este explicată prin contrast cu acest ideal, aşa cum orice inel este considerat în contrast cu cercul. Nevoia unei asemenea unităţi de măsură apare în economia comercială, unde obiectele sunt produse nu în primul rând ca să fie folosite, ca să fie schimbate cu alte obiecte[9]. Unităţile muncii umane nu sunt

---

[8] Karl Marx, *Capitalul,* în *Opere,* voi. 23, București, Editura Politică, 1966, cartea I, secțiunea 2, p. 48-54.

[9] *Ibid.,* cartea I, secțiunea 1, cap. 1, 4, p. 87-88: „Această scindare a produsului muncii în obiect util și obiect-valoare se manifestă în practică numai din momentul în care schimbul a dobândit destulă amploare și destulă importanță pentru ca obiectele utile să fie produse în vederea schimbului, prin urmare să se aibă în vedere caracterul valoric al lucrurilor chiar la

folosite pentru a explica originea schimbului valorilor în bunuri. Mai mult, noţiunea de muncă umană necalificată trebuie să fie văzută în contextul industrializării, în care un proces complex este descompus în mişcări simple, astfel încât fiecare agent al procesului necesită din ce în cernai puţină calificare ca să îşi facă partea. Persoana care acţionează în acest proces este astfel tratată ca şi cum ar fi necalificată sau este făcută să fie necalificată de natura procesului în care s-a angajat. Este mai simplu să imaginăm cazul limită al muncii total necalificate într-o asemenea economie, decât este în cel al unei societăţi de meşteşugari şi de fermieri în care imprecizia esenţelor morfologice nu ar putea fi ignorată. Este interesant că conceptul de muncă umană necalificată este realizat din cauza nevoii de a măsura şi a identifica, de a determina felul în care două lucruri pot fi exact identice. Aceeaşi nevoie ne face să determinăm esenţele exacte în stiinta naturii. Nu doar lumea perceptivă este înlocuită de o lume a formelor fizice ideale, dar şi lumea realizărilor umane este înlocuită, în principiu, cu formele idealizate ale performanţei umane nediferenţiate, necalificate şi de schimburile pe care le face posibile; şi, în fiecare caz, forma ideală este prezentată ca adevărul a ceea ce ne apare ca aproximare.

La Hobbes, viaţa politică este cea care este interpretată în contrast cu schema esenţelor exacte. Starea naturală, de pildă, şi contractul social sunt, ambele, forme ideale. Toate înţelegerile umane depind de anumite înţelegeri şi simpatii anterioare, iar toate conflictele umane depind de o anume recunoaştere a unor reguli comune. Dar starea naturală a lui Hobbes, acest război al tuturor împotriva tuturor, această agitaţie maximă reduce înţelegerea umană la un punct zero. Apoi, contractul social constituie înţelegerea neaşteptată care nu este precedată de alte înţelegeri. Şi deodată, în această lume a esenţelor ideale, dăm peste alte entităţi stranii, aşa cum sunt copiii, care încheie contract cu propriile lor mame, şi suveranii, care

---

producerea lor."

nu le pot aduce prejudicii propriilor lor supuşi, analogii politici ai liniilor care se intersectează într-un punct fără dimensiune şi ai maşinilor care nu au fricţiune internă[10]. Aşa cum Marx ştie că toţi muncitorii diferă unii de alţii în privinţa calificării, Hobbes realizează că problemele legale şi politice diferă de cele matematice, dar începe totuşi să introducă structuri idealizate ca factor al înţelegerii politice şi reflectă la problemele umane în contrast cu fundalul esenţelor exacte. Şi ne-am putea întreba dacă esenţele exacte ale matematicii moralei lui Hobbes, esenţe care se străduiesc să prindă viaţă în statul modern, nu au avut un efect destabilizator asupra posibilităţii unei activităţi politice naturale, aşa cum au avut esenţele exacte ale lui Galileo asupra posibilităţii de a trăi şi de a munci în lumea pe care o percepem. Gânditori mai târzii au încercat să atenueze idealitatea dură a formelor lui Hobbes, dar eforturile lor sunt asemenea unor eforturi ale oamenilor care se străduiesc să facă cercuri şi planuri mai accesibile, adăugând-le calificări.

III. Excluderea perspectivelor, calificărilor, caracterului şi riscului din lumea ştiinţelor exacte

Husserl observă frecvent că, în ştiinţa construită pe esenţe exacte, lumea în care trăim şi lumea pe care o percepem în mod direct, cu impreciziile şi calităţile ei perceptive, este împinsă în simpla condiţie de lume

[10] *Leviathan,* ed. C.B. Macpherson, Baltimore, 1968, cap. 20, p. 252- 253. Recent, Harold Macmillan a făcut un comentariu care exprimă problema politică a științei exacte. Vorbind despre Walter Bagehot, el spune: „A scris despre «economia politică», o expresie fericită, pentru că transmite că economia se raportează la oameni, arta posibilului. în schimb, noi am dobândit această formă extremă de economie matematică ce nu pare să se raporteze la nimic precis. Dar vechea frază transmite exact ceea ce voia să transmită. Este arta guvernării oamenilor conform unor legi care par să fie valoroase pentru omenirea organizată." *The Economist,* 30/1978, p. 11.

aparentă. Spiritul care este fascinat de esenţele exacte şi care uită cum au survenit ele evaluează apariţiile din lumea trăită ca perspective subiective care vor fi lăsate deoparte într-o descriere ultimă a ceea ce este şi a felului în care sunt lucrurile. Dar există şi alte lucruri alături de perspectivele perceptive care sunt minimalizate într-o lume dominată de ştiinţa exactă.

Lumea în care calificarea umană este necesară şi apreciată este totodată devalorizată la nivelul de simplă aparenţă, de către ştiinţa exactă, şi de aceea calificarea şi realizările ei nu sunt socotite, în ultimă instanţă, reale. Calificarea pentru performanţă este necesară doar atunci când există o ambiguitate cu privire la felul în care se vor întâmpla: nu doar o ambiguitate în ce priveşte abilitatea noastră de a prezice viitorul, dar şi o imprecizie reală în privinţa lucrurilor însele. Competenţa constă în faptul de a fi capabil să realizezi determinări care sunt înspre binele lucrului în discuţie. În medicină, de pildă, anumite stări ale unui organism sunt susceptibile să conducă la alte stări, care sunt periculoase, iar calificarea medicală constă în capacitatea de a regla organismul în aşa fel încât să se evite stările periculoase şi să se determine stările benefice. Dar nu există stări mai bune sau mai proaste în nicio esenţă exactă şi nimic din ceea ce putem face nu poate schimba ceea ce este o esenţă ideală. Ca să folosim un principiu antic, în matematică, binele nu este cauză[11]. Simpla identificabilitate a formelor ideale, care este atât de atractivă pentru spiritul teoretic, exclude imprecizia în care este nevoie de calificare. Spiritul corelat cu esenţe exacte este spiritul cuiva pentru care calificările sunt indiferente.

Mai mult, spiritul corelat cu esenţe exacte este totodată indiferent fată de virtute şi de viciu. Acţiunile umane sunt întotdeauna executate într-o situaţie concretă, care necesită acţiune. Oamenii sunt generoşi sau egoişti, într-un fel curajos sau laş, într-un fel moderat sau îngăduitor cu sine, fie pe drept, fie pe nedrept. Caracterul agentului,

---

[11] Aristotel, *Metafizica,* III, 2, 996 a 20-b 1.

felul de persoană care a ajuns agentul să fie din punct de vedere moral, îi dă posibilitatea să recunoască ocazia de a acţiona, constituie pentru el abilitatea de a şti ce să facă şi cum să facă şi îl face capabil să îşi realizeze acţiunea. După cum este nevoie de o calificare statornicită pentru a executa o lucrare calificată, caracterul este sursa capacităţii de a acţiona moral. Dar, în lumea esenţelor exacte, nu există situaţii care să necesite o acţiune umană, pentru că nu există situaţii care necesită să fie determinate într-un fel sau altul de către fiinţa umană, iar simpla obiectivitate a esenţelor exacte exclude orice referire la un agent sau la caracterul unui agent, ca măsură a ceea ce trebuie făcut.

Atât exerciţiul calificărilor, cât şi performanţa virtuţii sau viciului implică o referire la agent şi la percepţiile lui cu privire la ceea ce are loc. Nu oricine vede ceea ce ar trebui să fie făcut într-o situaţie care necesită acţiune. O persoană calificată sau una virtuoasă vor interpreta situaţia diferit de felul în care o va interpreta cineva necalificat sau vicios. Măsura corectă a unei situaţii care necesită acţiune angajează în mod inevitabil agentul ca măsură a ceea ce ar trebui făcut. Esenţele ideale încearcă să excludă orice referire la un agent sau la un observator; trebuie să fie idealuri care sunt absolut identice pentru oricine care poate urma metoda care le generează. De aceea, lumea în care esenţele exacte simt considerate drept realitatea ultimă exclude ceea ce pare să fie cel mai important pentru fiinţele umane: competenţele umane şi virtuţile umane „nu contează” într-o astfel de lume. Singura realitate umană care rămâne în această lume ideală este spiritul care generează esenţele exacte şi poate, de asemenea, reziduul muncii umane necalificate, care pare să fie singura posibilitate de intervenţie care i-a mai rămas omului în această lume nouă pe care a realizat-o. Curăţarea lumii de nevoia de deliberare umană, atât în privinţa calificării, cât şi a virtuţii, această convingere subiacentă că fiinţele umane „nu contează”, decât într-un sens matematic, este chiar mai demoralizatoare decât

dezorientarea indusă atunci când ni se spune că lumea pe care o percepem nu este lumea adevărată.

Şi, desigur, cele două probleme sunt legate una de cealaltă: motivul pentru care calificările, şi acţiunile, şi deliberările sunt eliminate este că lumea în care asemenea lucruri pot fi reale şi în care pot genera o schimbare, a fost descalificată. De fapt, oamenii tind să abordeze esenţe exacte cu scopul de a invoca sentimentalul şi capriciosul, ori de câte ori încearcă să spună ceva despre natura acţiunii şi calificării. Nu cunosc categoriile potrivite pentru deliberare, alegere şi acţiune şi, de regulă, nu sunt dornici să recunoască că există necesităţi adevărate, esenţe morfologice în lumea cu care avem de-a face. Singurele necesităţi pe care le recunosc sunt necesităţile matematice din esenţele exacte; toate celelalte sunt considerate drept convenţii culturale sau lingvistice.

Alături de calificare şi de caracter, un alt element care este abandonat într-o urne modelată de esenţe exacte este ocazia de a asuma riscuri şi de a descoperi noi alternative cu privire la producerea sau distribuirea bunurilor. Economiştii au arătat că nesiguranţa în afaceri şi în industrie îmbunătăţeşte de fapt productivitatea şi distribuţia, pentru că suscită reacţii inventive, mai eficiente la probleme. Dar problemele, cu nesiguranţa şi riscul lor, trebuie să fie lăsate să facă o impresie asupra oamenilor care se presupune că au de-a face cu ele. A proteja indivizii sau grupurile de risc poate face ca viitorul lor imediat să fie asigurat, la scară mică, dar face viitorul, privit la scară mare – acela al unei ţări ca întreg sau al unei industrii ca întreg – mai instabil, pentru că multe dintre adaptările necesare nu au loc niciodată. Competiţia şi nesiguranţa îmbunătăţesc performanţa economică, ba chiar reduc şomajul, contribuind astfel la stabilitatea pe termen lung. Nesiguranţa şi riscurile care o însoţesc sunt, de aceea, benefice pentru viaţa economică modernă, în orice caz, teoriile economice care folosesc esenţele exacte vor tinde să neglijeze nesiguranţa şi reacţia posibilă la nesiguranţă din partea indivizilor inventivi.

Când asemenea teorii devin temeiul politicii economice, politicile vor tinde să suprime imprecizia şi nu vor tolera nesiguranţa. Birocraţiile şi agenţiile de reglementare se simt mult mai bine în lumea esenţelor exacte decât în lumea înc are nesiguranţa trebuie să fie recunoscută[12]. Şi politicile guvernamentale care încearcă să elimine ambiguitatea descurajează şi, în cele din urmă, împiedică atât grupurile, cât şi indivizii să îşi asume riscuri, adică să facă alegeri. De aceea, în mod ironic, tocmai obiceiul abstracţiei idealizate care face cu putinţă industria şi comerţul modeme ameninţă în cele din urmă să sufoce această viaţă economică, suprimând nesiguranţa şi imprecizia care caracterizează lumea vieţii.

Calificările, virtuţile şi capacitatea de a face faţă riscurilor sunt necesare pentru că, în cuprinsul fiinţei, există imprecizie şi indeterminare. Nu este vorba doar despre faptul că suntem confuzi şi ignoranţi despre felul în care sunt lucrurile; indeterminarea este reală, iar lucrurile însele sunt cu adevărat nedeterminate[13]. Din acest motiv, ceea ce face noi dacă şi când acţionăm generează o schimbare în felul în care vor fi lucrurile.

IV. Esenţele exacte şi activitatea de măsurare

De ce exclud esenţele exacte imprecizia? Nu toate necesităţile sau esenţele exclud indeterminarea; dacă determinăm o esenţă morfologică, intuiţia noastră eidetică dezvăluie necesităţi, dar nu exclude imprecizia şi vagul;

---

[12] Vezi Burton H. Klein, *Dynamic Economics,* Cambridge, Mass., 1977, p. 218: „Agențiile de reglementare își doresc un mediu în care nesiguranța să fie infimă sau chiar absentă/'. P. 219: „In condiții de nesiguranță majoră, competiția este forma optimă a reglementării. Fără a impune vreun risc, ce altă soluție alternativă am putea găsi?" P. 254: „O înțelegere mai bună a dinamicii pe care o presupune confruntarea cu un grad mai mare de nesiguranță poate fi singura problemă foarte importantă pe care trebuie să o rezolvăm în științele sociale." Vezi și p. 99-101, 210-212, 226-227, 205-255.

[13] Despre indeterminare ca temei ontologic al acțiunii umane, vezi Aristotel, *Etica nicomahică,* III, 3.

din contră, arată că anumite tipuri de imprecizie sunt esenţiale pentru tipuri particulare de lucruri. Putem elabora necesităţi eidetice pentru esenţe morfologice, pentru lucruri precum percepţia şi memoria, case şi animale, sport şi război, lucruri care nu pot fi transformate în forme ideale. Şi, întrucât imprecizia rămâne în esenţele pe care le determinăm, ceea ce descoperim poate fi aplicat direct la lucrurile pe care le experimentăm. Rover este un animal şi tot ceea ce ţine de esenţa unui animal este valabil pentru Rover. Necesitatea eidetică nu exclude imprecizia care survine în experienţa reală. În schimb, esenţa exactă nu se aplică în mod direct la lucrurile pe care le experimentăm; nimic din ceea ce experimentăm nu poate fi cerc sau sursă ideală de voltaj în felul în care Rover poate fi animal. Esenţele ideale, exacte se disting de lumea pe care o experimentăm într-un fel în care necesităţile eidetice nu sunt. Proiectând anumite variabile la limită, procesul de idealizare nu doar abstrage din astfel de factori variabili; el le exclude, în mod pozitiv, din obiectul pe care îl întemeiază. Idealizarea exclude imprecizia nedeterminată.

Dar de ce se disting în acest fel esenţele exacte de lucrurile pe care le experimentăm? Care simt „motivaţiile" de prezentare care le fac să nu fie imediat predicabile despre obiectele obişnuite (*Id.,* I, §47)? Esenţele exacte sunt angajate în *măsurare* într-un fel în care le deconectează de lucruri. Necesităţile eidetice ţin de natura unu lucru, dar necesităţile ideale exacte ţin de lucru în calitatea lui de subiect al măsurării. Intuiţia eidetică abordează lucrurile întrucât ele trebuie înţelese, iar generarea de esenţe exacte abordează lucrurile întrucât ele trebuie măsurate. Prin idealizare, transformăm lucrul exclusiv într-un lucru de măsurat şi excludem din el ceea ce nu poate fi numărat sau ceea ce împiedică numărarea precisă; excludem imprecizia. Atunci când procedăm aşa, nu rămânem cu lucrul în întregimea lui şi cu toate necesităţile, ci doar cu ceea ce se supune, în el, măsurării exacte.

Atunci când stabilim o formă exactă, atunci când trecem, de pildă, de la blatul unei mese la o suprafaţă geometrică sau de la un deal ţuguiat la un con sau la o piramidă, forma ideală însăşi nu devine o unitate de măsură; ea devine o formă ideală a ceva măsurat. Parte a sensului unui asemenea ideal este că unităţile ideale de măsură se stabilesc totodată în funcţie de forma care trebuie măsurată. Altfel spus, nu avem doar proiecţia ideală spre o suprafaţă, ci şi proiecţia ideală a unităţii care măsoară suprafaţa şi laturile sale. Începem să operăm cu metrul şi cu incia. Esenţa exactă şi unităţile de măsură simt momente unele pentru altele. Şi, când forma ideală şi unităţile sale ideale sunt generate, esenţa ideală, triunghiul sau conul, rămân „obiecte" de măsurat. Esenţele ideale nu sunt constructe mentale în sensul că sunt ceva de natură psihologică. Ele sunt o posibilitate în lume, o posibilitate de prezentare. Ele sunt un fel special de profil sau de „aspect" ori *eidos* al lucrurilor, fe- Iul de aspect pe care îl au lucrurile atunci când ajung să fie luate ca exemple ale unor forme geometrice sau ideale. Caracterul intenţional al spiritului, activitatea sa de prezenţificare, nu este întreruptă atunci când ne ocupăm de esenţele exacte.

Putem aprecia esenţele exacte mai bine dacă cercetăm unităţile de măsură corelate lor. Folosind măsurarea spaţială ca paradigmă a noastră, putem distinge patru niveluri în activitatea de măsurare, (a) Măsurarea începe cu unităţi ca lungimea braţului sau cu un pas pe care îl poate face cineva, (b) Scala umană poate fi înlocuită cu ceva de felul unui corp rigid, al unei bucăţi de lemn, care iese din indeterminarea mărimii braţelor omeneşti sau ai paşilor lor. În orice caz, corpul rigid trebuie să fie pus jos şi din nou lângă ceea ce trebuie măsurat, aşa că încă rămâne un gest omenesc în folosirea oricărui corp rigid. Acest gest este asemănător activităţii de a face paşi descrisă la punctul (a). Dar apoi (c), băţul de măsurat poate fi înlocuit cu metru *l* şi cu iarduZ. Şi, în acest fel, gesturile fizice ale păşitului sau ale punerii prăjinii pe jos în repetate rânduri sunt sublimate în activitatea pur

categorială a totalizării. Mai mult, lucrul pe care îl măsurăm nu mai este un câmp au o masă, ci un dreptunghi. Trei lucruri, deci: obiectul măsurat, unitatea de măsură şi gestul măsurării sunt transformate, în acest stadiu. Nu putem aduce lămuriri cu privire la vreun din ele fără să ne referim la celelalte două; nu putem, de pildă, să clarificăm ce esenţe exacte sunt fără să clarificăm unităţile ideale şi gestul sublimat al măsurării. (Ar trebui să repetăm că, deşi gestul măsurării a devenit unul mental, nu măsurăm ceva de natură mentală.)

Mai are loc o schimbare în procesul de măsurare: (d) în loc să folosim unităţile pe care le aducem spre a fi măsurate, unităţi precum incia, sau metrul, sau pasul, putem folosi o latură a obiectului ca unitate în vederea măsurării altor laturi. Putem folosi o latură a dreptunghiului şi să spunem că cealaltă latură este dublă faţă de aceasta. Vom exprima acest fapt „proporţional”, enunţând că B=2A. Acest fel de măsurare angajează încă gestul măsurării, întrucât „aşezăm” latura mai mică de două ori lângă latura mai mare. De asemenea, încă procedăm la măsurarea obiectului: continuăm să măsurăm dreptunghiul, sau cercul, sau conul, chiar dacă folosim o latură a acestui obiect ca să măsurăm celelalte laturi. Obiectul măsurat este măsurat prin laturi de-ale sale. Avem ceea ce am putea numi un sistem intern de măsurare, unul în care determinăm proporţiile unei laturi faţă de altele. Dar chiar şi atunci când folosim asemenea părţi ale esenţei ideale ca să stabilim echivalenţe, care sunt exprimate în ecuaţii, nu folosim încă forma sau esenţa însăşi ca unitate de măsură: dreptunghiul sau triunghiul este tot lucrul pe care îl măsurăm, nu unitatea prin care îl măsurăm.

Stabilirea unei esenţe exacte, precum o figură geometrică, se leagă astfel de stabilirea unităţilor exacte prin care această figură va fi măsurată. Nu trebuie să presupunem că o figură geometrică este generată pur şi simplu printr-un fel de purificare vizuală a formelor reale, în vederea unor forme perfecte: nu „polizăm” pur şi simplu

suprafaţa, în imaginaţie, din ce în ce mai mult, până când obţinem un plan; procesul aplatizării suprafeţei, prin care se obţine un plan, este corelat cu procesul măsurării planului cu unităţi exacte sau cu laturi de-ale lui. Figura geometrică nu este mai întâi acolo şi doar apoi este măsurată de noi; este acolo prin faptul că este măsurabilă. Mai mult, alte esenţe ideale, precum razele, maşinile ideale, sursele de voltaj, corzile perfect flexibile şi altele de acest fel, sunt cel mai probabil întemeiate nu doar de o proiecţie imaginativă la limită, ci şi prin determinarea unităţilor exacte prin care obiectul este măsurat, unităţile adecvate tipului de lucru despre care vorbim. Ca să încheiem ceea ce am spus mai înainte, geniul inventiv într-un domeniu anumit al ştiinţei exacte necesită nu doar identificarea tipului de ideal care este adecvat lucrului supus cercetării, ci şi identificarea tipului de unităţi de măsură care îi sunt adecvate.

Am făcut distincţia între unităti de măsură care i le aducem unui obiect (de pildă, paşii, sau băţul-metru, sau metrul pe care îi întrebuinţăm ca să măsurăm latura câmpului sau a dreptunghiului) şi unităţi de măsură care sunt luate din structura internă a obiectului măsurat (de pildă, faptul că o latură este folosită pentru măsurarea altei laturi sau faptul că un vector este folosit la măsurarea altuia, într-un paralelogram de forţe). Ecuaţiile care se folosesc în vederea exprimării relaţiilor dintr-o esenţă exactă folosesc al doilea fel de unitate, unităţi ale proporţiilor interne. Este ceea ce se întâmplă, de pildă, atunci când spunem că latura B a unui dreptunghi este egală cu dublul laturii A; sau că pătratul ipotenuzei unui triunghi drept este egal cu suma pătratelor celorlalte laturi; sau că eficienta motorului lui Carnot este formulată astfel:

Eff. (%) = 100

Unde T2 este temperatura absolută a căldurii de intrare, iar T, temperatura absolută a căldurii de ieşire; sau, atunci

când spunem că forţa s-a exercitat asupra unei sarcini q care se mişcă printr-un câmp magnetic uniform, este exprimată astfel:

$$F = qvB\sin\varphi$$

Unde v este viteza particulei, B este inducţia câmpului, iar cp este unghiul dintre direcţiile lui B şi v. În toate aceste cazuri, exprimăm un întreg sau un sistem, arătând în ce fel laturile sau dimensiunile se raportează intern una la alta. Este semnificativ faptul că asemenea expresii sunt *ecuaţii;* altfel spus, că ele arată în ce fel se combină părţile ca să închege o identitate sau un întreg, în ce fel laturile devin egale unele cu altele atunci când sunt puse alături unele de altele.

Când dăm valori ecuaţiei, când spunem latura A are cinci picioare, deci latura B are zece; sau că T2 este 480° F, iar Tt este 102° F, aşa că eficienţa motorului lui Camot este de 41%; apoi schimbăm unităţile de măsură de la cele interne sistemului la cele pe care le aducem în sistem; trecem la metru, sau la prăjina-metru, sau chiar la pas; trecem la termometru sau chiar la îngheţarea apei sau la topirea gheţii. Referindu-ne la nivelurile pe care le-am deosebit mai înainte, trecem de la (d) la (c) sau (b), sau chiar la (a).

În mod evident, unităţi precum pasul şi băţul-metru, pe care le folosim în cazurile (a) şi (b), fac parte din lumea vieţii. ŞI, în mod evident, structurile din (d), sistemul intern de proporţii, nu sunt părţi ale lumii vieţii. Ele sunt părţi ale lumii formelor exacte. Dar cum stau lucrurile cu (c), forma exactă măsurată cu metru/ şi cu alte unităţi ideale? Formele pe care le întâlnim la (c) sunt transformări ale altor tipuri, pe care le găsim în (a) şi (b), o transformare care survine datorită faptului că se consideră că măsurătorilor de la (a) şi (b) anticipă sistemul intern de măsurare de la (d). Când trecem de la (a) şi (b) la (d), trecem de la folosirea unităţilor pe care i le aducem obiectului la folosirea unităţilor pe care ni le furnizează

obiectul însuşi. Idealizarea obiectului este legitimarea mişcării; este o identificare care asertează că obiectul este acelaşi obiect indiferent prin care din aceste două metode este măsurat.

În cele din urmă, se poate susţine că esenţele exacte nu mai joacă un rol în fizică, că nimeni nu mai crede în vreun simţ al realităţii surselor de voltaj ideale, sau a maşinilor fără fricţiune, sau a altor forme ideale, în schimb, fizicienii sunt interesaţi de dependenţele funcţionale ale unei laturi a ceea ce cercetează faţă de altele. Într-o asemenea fizică, se pare că ne deplasăm dincolo de ceea ce am descris mai devreme ca fiind pasul (d). Dar ecuaţiile şi relaţiile exprimate prin formule algebrice şi liste generate de computer sunt încă determinate de transformarea formelor de măsurare care are loc între stadiile (a) şi (d). Formulele şi datele sunt făcute să se refere la ceva şi esenţele exacte încă îşi mediază referinţa. Iar asta numai pentru că lucrurile pe care le experimentăm au fost transformate în lucruri ideal măsurabile pe care algebrizarea le poate realiza în ce le priveşte. Esenţele exacte sunt încă prezente, ca să confere semnificaţie figurilor şi calculelor noastre, ca să furnizeze orizontul în care pot avea loc asemenea calcula şi să determine că *aceste* figuri se referă la un fel de lucru (ca de pildă circuitele electrice) şi *celelalte* figuri la altele (ca particulele subatomice). După ce am trecut prin esenţele exacte ca să ajungem la relaţii funcţionale, nu lăsăm formele ideale întru totul în urma noastră. Probabil că suntem mai puţin tentaţi să luăm esenţele exacte drept un soi de descriere a ceea ce lucrurile sunt cu adevărat, dar ele funcţionează încă ca să medieze referinţa unor expresii şi formule; ele constituie un factor în intenţionalitatea spiritului, pentru că până şi în ştiinţa exactă spiritul este cu lucrurile, nu doar cu propriile sale constructe.

Esenţele ideale matematice, economice şi politice îşi devin din ce în ce mai autosuficiente, pe măsură ce taie legăturile care le leagă de lumea cotidiană şi îşi formulează exactitatea în termeni de relaţii interne între

părţile lor. Esenţele exacte devin independente şi încă rămân aplicabile la lumea trăită din care apar. Devenindu-şi tot mai autosuficiente, pot fi folosite mai minuţios în vederea stăpânirii obişnuitului şi imprecisului. Combinaţia de independenţă şi aplicabilitate le conferă acestor esenţe o mare putere asupra surselor cărora îşi datorează fiinţa[14].

[14] Doresc să îi mulțumesc lui Thomas Prüfer, Richard Hassing și Jorges Bellet pentru sugestiile lor la o variantă mai veche a acestei lucrări.

Codul ADN Câteva comentarii filosofice

I.

Descoperirea conţinutului şi structurii ADNului şi inventarea tehnicilor de producere a ADNului recombinant au deschis un nou capitol în ştiinţa biologiei. Aceste dezvolări au dat naştere, în ultimele patru decenii, multor cercetări ştiinţifice fructuoase, inclusiv proiectului genomului uman. Dar descoperirea ADN-ului a ridicat totodată probleme filosofice interesante şi tocmai la câteva dintre ele doresc să mă refer astăzi.

Una dintre întrebările filosofice pe care le ridică ADN-ul este următoarea: în ce fel aplicăm ADN-ului şi proceselor în care este implicat ADN-ul termeni precum „cod”, „informaţie”, „instrucţie”, „interpretare”, „transcriere” şi „traducere”? Aceşti termeni au fost întrebuinţaţi în mod tradiţional cu referire la activitatea umană în mod specific. Şi-au găsit locul exclusiv ştiinţele cognitive, în ştiinţele spiritului, în ştiinţele umane, dar nu şi în ştiinţele naturale, însă asemenea cuvinte se folosesc acum din ce în ce mai mult în ştiinţele naturale, mai cu seamă în bi- ologie. Această schimbare în domeniul de aplicare indică faptul că o parte dintre vechile hotare care separă ştiinţele nu sunt atât de rigide şi impermeabile pe cât s-a crezut cândva că ar fi. S-a considerat întotdeauna că ştiinţele naturale au un loc în ştiinţele cognitive sau umane, întrucât furnizează un temei biologic, chimic sau fizic pentru ceea ce studiază ele, dar acum, în mod straniu, influenta are loc şi în sens invers şi mai cu seamă în biologie, întrucât categoriile ştiinţelor cognitive par să-şi facă loc în ştiinţele naturale şi mai cu seamă în biologie, unde cuvinte precum „cod”, „informaţie” şi „interpretare” par să fie necesare pentru a

numi şi descrie fenomenele care sunt cercetate şi explicate.

Prin urmare, scopul meu va fi să cercetez în ce fel putem vorbi despre informaţii, cod şi altele de acest fel, atunci când vorbim despre ADN. Înainte să începem această discuţie, aş dori să arăt cât de mult se folosesc aceşti termeni cu referire la ADN. Un întreg vocabular al unor astfel de cuvinte şi-a făcut apariţia în biologia moleculară, aşa că îngăduiţi-mi să schiţez câţiva dintre termenii care sunt folosiţi acolo.

ADN-ul este activ în două feluri majore, în diviziunea celulelor şi în fabricarea proteinelor în interiorul celulelor. În diviziunea celulelor, dublul helix al ADN-ului este derulat şi fiecare lanţ serveşte ca model pentru un nou lanţ complementar; fiecare dintre cele patru baze ale acidului nucleic din lanţul originar îşi alege complementul corespunzător: adenina îşi alege timina, citozina îşi alege guanina şi vice-versa, până când fiecare lanţ va fi fost replicat şi molecula singură produce două molecule, doi cromozomi. Fiecare lanţ originar serveşte ca model pentru generarea unui lanţ complementar. Această replicare se realizează prin multiplele funcţii ale enzimelor numite ADN-polimerază III, în cazul bacteriilor, sau ADN-polimerază alfa, în cazul mamiferelor, care nu doar că realizează un nou lanţ, dar verifică şi editează noul lanţ atunci când este generat. Polimeraza identifică părţi ale noului lanţ care nu se conformează modelelor, apoi le editează şi permite ca ele să fie corectate de altă enzimă. Aşadar, „verificarea” şi „editarea” sunt termeni care se referă la ADN în calitatea lui de cod şi de mesaj, în operarea lui la nivelul diviziunii celulare.

Pe lângă replicare, cealaltă funcţie majoră a ADNului este aceea de a guverna fabricarea de proteine în interiorul celulei. Aici ideea unui cod este chiar mai viu exemplificată, pentru că aici au loc procesele numite „transcriere” şi „translaţie”. Părţi din molecula de ADN servesc ca model pentru generarea moleculei ARN-m, care este complementară anumitor gene ale ADN-ului;

transferul secvenţei ADN în molecula de ARN-m (într-o imagine în oglindă) se numeşte transcriere. Molecula de ARN-m migrează apoi prin membrana nucleului către citoplasmă (dacă avem de-a face cu o celulă eucariotă), unde se leagă de ribo- zom. Acolo, informaţia transcrisă este *tradusă* într-un nou limbaj, întrucât proteinele sunt fabricate conform instrucţiunilor prezentate de ARN-m. Limbajul ADNului este tradus în limbajul aminoacizilor, în noua moleculă de proteină. Această traducere se realizează prin medierea moleculelor de ARN-t. Fiecare codon din ARN-m (o secvenţă de trei baze nucleico-acide) este recunoscut de anticodonul potrivit din ARN-t, care se ataşează codonului formând o legătură instabilă cu ARN-m. Unul dintre capetele molecuei de ARN-t se leagă de un aminoacid care este depozitat în lanţul care tot creşte, lanţ al aminoacizilor ce constituie proteina în curs de a fi fabricată.

Tocmai în acest punct expresia „cod genetic” este folosită în sensul ei primar. Codul genetic, vorbind strict, se referă la corelaţia dintre codonii ARN-m şi aminoacizii corespondenţi care intră în noua proteină. De pildă, codonul triplet uracil, uracil, guanină codează aminoacidul leucină; tripletul adenină, guanină, citozină codează serina. Mai bine de douăzeci de aminoacizi au doi sau mai mulţi tripleţi care îi codează (doar metionina şi triptofanul au doar un codon), de aceea există o anumită convenţionalitate în cod; acelaşi lucru poate fi spus în multe feluri. Trei dintre codoni sunt condoni stop şi, de aceea, servesc ca un soi de semn de punctuaţie. Codul genetic este practic universal în toate entităţile vii, cu aceiaşi codoni care specifică aceiaşi aminoacizi[15].

---

[15] Am un comentariu marginal cu privire la o problemă legată de folosirea expresiei „cod genetic". Ca fapt istoric, literele și cuvintele din codul genetic așa cum este el recunoscut acum au fost derivate din secvențe ale bazelor acidului nucleic din ARN-m. ARN-m a fost mai compliant la experiment și descoperire decât a fost ADN-ul însuși. Dar, strict vorbind, „codul genetic" ar trebui să fie ceea ce se găsește în ADN, nu ceea ce se găsește în ARN-m. Astfel, secvențele din codul genetic ar trebui să fie

Un alt termen lingvistic care este folosit adesea cu privire la ADN este termenul „expresie”. Spunem că genele sunt exprimate prin diverse celule, ţesuturi şi organe. Spunem că diverse tipuri de celule exprimă anumite gene.

Aceştia sunt deci termeni aplicaţi ADN-ului şi procesului în care este implicat acesta: cod, informaţie, verificare, editare, codon, anticodon, transcriere, traducere, expresie. Se folosesc şi alte cuvinte, precum mesaj, erori, corecţii, control, regularizare, procesare şi sintaxă. Semnalele pentru începerea şi încetarea transcrierii sunt uneori numite set elementar de semne de punctuaţie. Bend-Olaf Küppers, un biochi- mist german, a scris o carte recent tradusă în engleză cu titlul *Information and the Origin of Life* (Cambridge, MA, The MIT Press, 1990) şi, în această carte, face o întreagă serie de comparaţii între AND şi limbaj: el consideră că fiecare nucleotidă din lanţul AND (fiecare bază a acidului nucleic din dublul helix al AND-ului) corespunde unor litere din limbajul scris; consideră fiecare codon ca fiind echivalent cu un fonem sau morfem; gena este corelată cu cuvântul sau cu propoziţia simplă; unitatea de transcriere este paralelă cu o propoziţie complexă; unitatea de replicare corespunde paragrafului; cromozomul în ansamblul corespunde capitolului; genomul corespunde textului complex; şi, în cele din urmă, genotipul (genomul plus purtătorii de informaţie citoplasmică) constituie un text complet, plus comentariile. (Preluat parţial din Vadim Ratner, *Molekulärgenetische Steuerungssystme,* Stuttgart, [1977].)

II.

Întrebarea pe care doresc să o abordez poate fi formulată în acest fel: Termenul „cod” (şi toţi termenii

---

într-adevăr secvențe complementare pentru ceea ce este dat în cod, împreună cu ajustările care apar atunci când uracilul este înlocuit cu timina. Această îmbunătățire ne-a fost sugerată de domnul doctor Benedict DeCicco, de la Departamentul de Biologie al Universității Catolice a Americii.

asociaţi lui) este folosit în sens metaforic atunci când i se aplică ADN-ului? Sau este folosit în sens literal atunci când este întrebuinţat în acest fel? Să luăm în calcul aceste două posibilităţi: a spune că termenul este folosit doar metaforic ar însemna că nu are nicio aplicare adevărată, ci este doar un ajutor, pe care îl folosim pentru confortul nostru. Tot ce am avea în ADN şi în procesele sale ar fi o serie de schimbări pur mecanice, fizice, chimice, fără nicio simbolizare, fără nimic de felul informaţiei, fără codare sau stocare, fără limbaj într-un sens real. A vorbi despre codul ADN ar fi ca şi cum am vorbi despre o persoană ocupată numind-o castor sau ceva de acest fel, care vorbeşte despre un politician, numindu-l vulpe. Această interpretare minimală nu pare să fie suficientă. A spune că cuvintele sunt folosite exclusiv metaforic nu pare să fie corect faţă de ceea ce biologii moleculari desemnează atunci când vorbesc despre codul ADN.

Pe de altă parte, a spune că ADN-ul este un cod în sens literal pare să fie prea mult. În sensul standard al termenilor cod, informaţie şi interpretare, există în mod normal o persoană care codează informaţia şi o alta care o decodează şi o interpretează. Desigur, nu avem această structură completă care să poată opera în cazul ADN-ului. Nu există omuleţi care codează şi decodează ADN-ul şi n-ar fi corect să spunem că vreun spirit călăuzitor efectuează această muncă de criptografiere. Metaforă ar putea fi prea puţin, dar o întrebuinţare literală a cuvintelor pare să fie prea puţin.

Există ceva între cele două şi cred că acolo se află adevărul. Între întrebuinţările doar metaforice şi strict literale ale cuvântului se află o analogie. Analogia se întemeiază pe ceva mai real decât metafora. Metafora este doar un trop literar, dar analogia poate fi folosită în discursul ştiinţific. Când întrebuinţăm un termen în mod analog, procedăm aşa pentru că într-un obiect există cu adevărat ceva ce este analog cu altceva din alt obiect. Există structuri prepoziţionale în lucrurile în discuţie: A este cu adevărat pentru B ceea ce este C pentru D. Cele

două structuri nu sunt doar similare din punct de vedere extern, nu doar suscită în noi o reacţie similară. Ele sunt mai degrabă proporţionale una cu alta. De pildă, a spune că solzii se raportează la peşti în felul în care se raportează penele la păsări este a spune despre aceste lucruri ceva ce este ştiinţific adevărat. Analogia oferă lămuriri atât despre solzi, cât şi despre pene. Nu este adevărat că solzii *sunt* pene, dar nu este adevărat nici faptul că solzii şi penele sunt total diferiţi în structura, funcţia şi fiinţa lor şi că vorbim doar metaforiatunci când spunem că solzii sunt penele peştilor. Solzii şi penele consideraţi în ei înşişi sunt foarte diferiţi, dar consideraţi în relaţie cu animalele cărora le aparţin, sunt similari: solzii sunt pentru peşti ca penele pentru păsări. Şi, pentru a cuprinde forţa deplină a analogiei, pentru a înţelege adevărul analogiei, trebuie să înţelege fiecare lucru în relaţiile şi contextele lui şi trebuie să comparăm aceste relaţii şi contexte unele cu altele. Doar în acest context mai cuprinzător se întemeiază adevărul analogiei.

Analogiile sunt forme ale expresiei foarte lămuritoare. Ele nu doar ne îngăduie să descoperim structuri individuale pe care altfel le-am putea trece cu vederea, dar ele ne fac totodată să gândim lucrurile în contexte mai largi. Ele ne împiedică să descompunem lucrurile în părţi individuale şi să analizăm separat aceste părţi. Analogiile ne ajută să vedem felul în care lucrurile se inserează în mediul propriu şi să vedem faptul că lucrurile nu simt izolate în adaptarea lor: adaptările realizate de o specie sunt similare sau analoage cu adaptările pe care le realizează altele, iar aceste paralele sunt lămuritoare. II înţelegem mai bine pe fiecare din ele atunci când le vedem drept analoage cu altele. De aceea, analogia îşi are, spre deosebire de metaforă, locul legitim în discursul ştiinţific.

De aceea, aş spune că termeni precum „cod”, „informaţie”, „interpretare” şi „traducere” sunt folosiţi prin analogie atunci când sunt folosiţi cu referire la ADN şi la procesele acestea. Totuşi, analogia în discuţie nu este încă desfăcută. Nu este suficient să întrebuinţăm

cuvintele; câtă vreme doar aplicăm termenii, aceştia par să fie doar metafore. Doar când desfacem reuşit să vedem adevărul obiectiv pe care îl poartă. Iar a despacheta o analogie înseamnă a arăta ce anume este identic şi ce este diferit între întrebuinţarea acestor termeni cu referire la ADN şi întrebuinţarea lor în contexte obişnuite. Încercarea de a desface analogia pe care o folosim atunci când afirmăm că ADN-ul este un cod este, cred, un proiect filosofic şi este ceea ce îmi propun să fac în această lucrare.

Molecula ADN pare să fie asemănătoare oricărei alte părţi a corpului. Nu este altceva decât o entitate chimică şi mecanică, asemenea unei proteine, sau unei celule, sau unui os, sau unui fragment de piele. Dar să ne amintim că codurile umane – coduri în sensul primar şi literar al cuvântului – sunt, şi ele, în anumite privinţe, doar lucruri corporale. Să ne gândim la scriere, de exemplu, care poate fi socotită un cod care stochează informaţii, un cod care poate fi interpretat şi tradus. Scrierea este, în anumite privinţe, doar un lucru corporal: constă în semne pe hârtie. Biblioteca poate fi socotită, într-un anume sens, drept un loc în care se stochează enorme cantităţi de semne negre pe hârtie. Întreaga problemă este asta: în ce fel au luat naştere aceste semne negre, cum funcţionează şi ce se face cu ele? Ce sunt ele? în acelaşi fel, moleculele de ADN sunt, într-un anume sens, doar entităţi corporale, doar entităţi chimice, dar întrebarea este: Cum au ajuns fă fie ceea ce sunt, cum funcţionează ele şi ce se face cu ele? Ce sunt ele? Ca să ştim ce este un lucru, trebuie să-l vedem funcţionând, trebuie să vedem ce face, şi nu doar să scrutăm felul în care arată atunci când stă şi se odihneşte.

III.

Ca să lămurim ce este ADN-ul, doresc să-l compar cu două lucruri. Îl voi compara, pe de-o parte, cu cristalele şi, pe de altă parte, cu scrierea. Ca sistem de coduri, ADN-ul se află între cristale şi scriere: ADN-ul are mai mult de-a

face cu codurile decât cristalul, dar mai puţin decât scrierea. Folosindu-ne de cristale şi de scriere ca de cele două lucruri care flanchează ADN-ul, vom arăta felul în care sensul analog în care putem spune că ADN-ul este un cod.

(a) Comparaţia dintre ADN şi cristale

Când se formează cristalele, moleculele trebuie să se îmbine într-un mod precis şi să formele germenele cristalului. Apoi alte molecule se adaugă pe suprafaţa acestei structuri, care serveşte drept model. Reţeaua cristalină este repetată de mai multe ori. Am putea oare spune că modelul serveşte drept cod pentru stocarea informaţiei şi că acesta este interpretat pe măsură ce cristalul creşte? Aş spune că o asemenea terminologie nu este adecvată, decât, poate, ca metaforă. Nu vorbim prin analogie atunci când spunem că reţeaua cristalină pune la dispoziţie un cod în vederea duplicării lui. De ce nu? Pentru că nu se transmite niciun mesaj. Reţeaua cristalină nu face altceva decât să cauzeze legături chimice subsecvente cu ea însăşi, cam tot aşa cum atomul primeşte un electron sau cum hidrogenul reacţionează la oxigen, spre a forma apa.

Ceea ce se întâmplă, prin contrast, în cazul ADNului? Mai întâi, moleculele de ADN nu doar cresc acolo unde sunt. Ele comunică un mesaj către un alt loc: fie se divid şi se repichează, producând un nou cromozom prin diviziunea celulară, sau îşi comunică formula către o moleculă ARN-m, care se deplasează mai apoi în altă parte şi fabrică molecule de proteină conform tiparului pe care l-a moştenit de la modelul ADN. În ambele cazuri, modelul este preluat de la original şi făcut să funcţioneze în altă parte. ADN-ul funcţionează prin translocare. Această mişcare spaţială poate părea un factor minor în constituirea ADN-ului drept cod, dar este mai importantă decât pare la prima vedere.

Aş dori acum să întreb ce anume este codat prin codul

ADN. Mai întâi, se poate spune că secvenţa ADN codează celule întregi în care proteinele îşi au locul. ADN-ul codează celulele de acest fel şi le generează atât prin funcţiile sale replicative, cât şi prin cele transcripţionale. Mai mult, ADN-ul codează şi ţesuturile formate din celule; ADN-ul codează, de pildă, muşchii, pielea, retina. Apoi, putem spune că ADN-ul codează organele constituite din asemenea ţesuturi: codează ochiul, urechea, ficatul. Şi, în sfârşit, putem spune că ADN-ul codează organismul constituit din organele pe care le-am pomenit. Genomul codează organismul care îi corespunde.

Pasul despre care vorbim aici este foarte important. Nu este foarte controversat să afirmăm că ADN-ul codează proteine, pentru că instrucţiunile pe care le conţine codul guvernează nemijlocit fabricarea proteinelor; ARN-ul t, prin anticodonii săi, recunoaşte co- donii (bazele triplete ale ARN-ului mesager), se leagă de aceştia şi, în acest fel, leagă un nou aminoacid de molecula de proteină aflată în dezvoltare. Codarea noii molecule de proteină este rezultatul nemijlocit al interpretării secvenţei de ADN. Dar proteinele în discuţie nu sunt scopuri în ele însele. Ele sunt fabricate tocmai pentru că au un rol într-un sistem mai cuprinzător. De pildă, pot funcţiona într-o reacţie imunitară şi fabricate tocmai din cauza unui semnal care i-a fost transmis ADN-ului originar, din nucleul celulei. Nu putem descrie fabricarea proteinei fără să fim atenţi la contextul mai larg. „Semnificaţia" activării unui cod dat nu poate fi înţeleasă decât într-un context mai larg, tot aşa cum semnificaţia precisă a cuvântului nu poate fi dată decât în contextul unei propoziţii, iar o propoziţie decodată precis decât în contextul unui argument sau al unui paragraf. Dacă ar trebui să considerăm fabricarea unei singure proteine drept un sistem total izolat, atunci am putea fi mai înclinaţi să vedem această fabricare drept un simplu proces chimic şi fizic, ceva care seamănă mult cu creşterea unui cristal; doar că cristalul face mai mult de la sine însuşi. Dacă avem în vedere contextul mai larg, dacă luăm în considerare semnalele care funcţionează aici, am

putea fi mai înclinaţi să vedem fabricarea unei proteine ca efectul scrierii de mesaje şi am fi mai înclinaţi să considerăm ADN-ul mai asemănător unui mesaj scris, decât unui model al unei suprafeţe de cristal. ADN-ul furnizează un mesaj declanşator, nu doar un simplu declanşator.

Altfel spus, codul ADN guvernează construcţia unei întreg mai cuprinzător decât însăşi molecula de ADN. El guvernează construcţia acestui întreg cuprinzător atât prin replicare, cât şi prin transcriere. În această privinţă, ADN-ul diferă de cristale, pentru că cristalul se transformă într-un întreg mai mare. Creşte. În schimb, ADN-ul rămâne doar o parte a întregului pe care îl generează. Este doar o parte a celulei, ţesutului, organului şi organismului care codează. ADN-ul generează ceva diferit de sine şi, în acest fel, poate semnifica acel alt lucru, dar cristalul face mai mult de la sine însuşi.

Legat de asta, ar trebui să menţionăm funcţia genelor care guvernează planul arhitectural al embrionului aflat în dezvoltare şi care ordonează părţile întregului mai cuprinzător. Genele realizează această ordonare nu doar în sens spaţial, desemnând amplasamentul corect pentru fiecare parte, dar şi cronologic, guvernând secvenţa temporală în care celulele se diferenţiază şi în care îşi fac apariţia diverse părţi organice. Aceste gene nu se limitează să controleze anumite celule, ţesuturi sau organe, ci controlează ordinea dezvoltării tuturor părţilor organismului.

Astfel, molecula de ADN rămâne parte a unui întrec pe a cărui organizare o controlează. Doresc să menţionez că aceasta generare a unui întreg cuprinzător este sensul în care translocarea care are loc în funcţionarea ADN-ului, pe care am menţionat-o mai devreme, este mai importantă decât ar părea la prima vedere. Nu doar că efectul ADN-ului are loc undeva în altă parte, „departe” de molecula de ADN, dar acest „departe” se dovedeşte a fi un întreg mai cuprinzător din care ADN-ul face parte. În schimb, cristalul nu se duce niciunde; el ocupă mai mult spaţiu şi

atât.

(b) Comparaţia dintre ADN şi scriere

Am descris functionarea codului ADN-ului contrastându-l cu creşterea cristalelor. Acum o vom pune în contrast cu scriitura. Dacă ADN-ul codează mai mult, dacă este un purtător de informaţie mai important decât cristalul, codează mai puţin şi poartă mai puţin mesaj decât scrierea. El este doar analog scrierii.

O primă remarcă este că, prin scriere, codul pe care îl întrupează nu face parte din întregul mai cuprinzător pe care îl codează. Enunţul scris: „Empire State Building are 1472 de picioare în înălţime” codează stare de fapte, anume faptul că edificiul respectiv are o anumită înălţime, dar propoziţiile nu fac parte din clădire, în vreme ce ADN-ul este parte a întregului mai cuprinzător pe care îl codează (deşi nu este parte a proteinei pentru care realizează codarea). Asta este una dintre diferenţele dintre ADN şi scriere.

O altă diferenţă este faptul că enunţurile ADN-ului, genele, folosesc doar în calitate de comenzi. Prin transcriere şi traducere, moleculele de ARN-m le informează pe cele de ARN-t să lege un anume aminoacid de o moleculă proteină în dezvoltare, dar ele nu *aser- tează* că o asemenea proteină este fabricată. Enunţurile scrise pot fi comenzi, dar pot fi totodată aserţiuni sau întrebări, iar ADN-ul nu poate încorpora niciodată aceste forme de codare.

Cele două remarci pe care tocmai le-am făcut aici se leagă una de cealaltă. Motivul pentru care moleculele de ADN nu pot servi ca aserţiuni sau întrebări este tocmai faptul că ele fac parte din întregurile pe care le codează. Ele nu comportă o distanţă mai mare faţă de subiectul lor, aşa cum se întâmplă în cazul propoziţiilor scrise şi vorbite. Ele nu supraveghează şi nu se opun întregurilor pe care le articulează. Pentru că moleculele de ADN fac parte din întregul pe care îl codează, nu pot oglindi întregul sau

părţile acestuia. Scrierea, fiind atât de separabilă de ceea ce codează, poate fi socotită de spirit drept o simplă reprezentare a acelui întreg şi a părţilor sale.

Să observăm şi faptul că scrierea depinde de spirit ca să poată fi interpretată ca în funcţia ei de reprezentare a unei stări de fapte. Scrierea depinde de ceva ce poate uni sau gândi două lucruri împreună: reprezentarea şi lucrul pe care îl reprezintă. Se poate spune că această abilitate de a uni două lucruri defineşte ceea ce este spiritul. Un asemenea spirit poate lua enunţul scris în funcţia lui de reprezentare a unei stări de fapte, caz în care ar socoti propoziţia drept o aserţiune, sau spiritul poate întreba dacă propoziţia reprezintă sau nu starea de fapte, caz în care ar socoti propoziţia drept o întrebare. Pentru ca aceste posibilităţi de asertare şi interogare să aibă loc, propoziţia trebuie să fie separa- bilă de starea de fapte pe care o codează. Dar ADN-ul nu este separabil de organismul pe care îl codează, aşa că nu poate da naştere unei asemenea curiozităţi mentale dezinteresate pe care o poate genera limbajul. ADN-ul poate da naştere doar unor comenzi, în măsura în care generează şi reglează organismul al cărei parte este. ADN-ul este un algoritm intern edificării unui organism.

O altă diferenţă între scriere şi codul ADN este faptul că scrierea (şi, în general, vorbirea) are nevoie de cineva care să codeze informaţia. După cum scrierea are nevoie de un spirit care să o citească, tot aşa are nevoie de o minte care să o scrie sau să o codeze. Dar există ceva din ADN care să semene cu un locutor? Există cineva sau ceva care trimite mesaje? Cred că există, dar, din nou, doar într-un sens analog. Cred că putem spune că tocmai specia, tipul organic constituie ceea ce se codează sau se înscrie în ADN. Putem spune că întregul se înscrie în una din părţile sale (aşa cum jacheta L L Bean care, conform reclamei, poate fi împăturită în buzunarul ei stâng). Dar aici este nevoie de câteva explicaţii. (Acest aspect este controversat, dar important. Fără vreun locutor pentru ADN, ar fi dificil pentru noi să spunem ADN-ul este un

cod.)

În mod normal, considerăm că vectorul informaţie sau vectorul cod pleacă de la molecula de ADN spre proteine şi organele care îl guvernează. ADN-ul are mai întâi informaţia, apoi o trimite acolo unde funcţionează ea. Dar există un vector şi în cealaltă direcţie, întrucât ADN-ul însuşi trebuie să se întemeieze ca moleculă şi ca parte a unui organism particular. Cum se întâmplă asta? Există aici ceva analog scrierii unui mesaj?

La prima vedere, credem că nu există nimic de acest fel aici. Suntem înclinaţi să credem că ADN-ul doar există în calitate de mesaj codat, care este transportat dintr-un organism în altul. Ne amintim că, în embri- ogeneză, celulele germinale primordiale se separă de alte celule, de celulele somatice, foarte devreme în procesul diferenţierii celulare; aceste celule germinale devin gârneţi ai organismului şi, în cele din urmă ovule, în cazul organismului feminin matur, şi spermatozoizi, în cel al masculin. Pare că această informaţie genetică este transmisă automat în celulele germinale primordiale de la un organism sau altul, fără ca ceva să iniţieze cu adevărat mesajul în felul în care un locutor sau un scriitor iniţiază mesajul, în cazul vorbirii sau scrierii.

Totuşi, trebuie să ne amintim că supravieţuirea moleculei de ADN depinde de dezvoltarea şi maturitatea organismului. Celulele germinale primordiale au devenit ovule şi spermatozoizi, iar, pentru asta, este nevoie de maturizarea organismului. Apoi, spermatozoizii şi ovulele trebuie să se undească. Doar atunci când gârneţii masculin şi feminin se unesc într-un ou fertilizat se reconstituie informaţia genetică într-un fel în care generează un nou individ. Doar atunci ADN-ul ajunge din nou pe deplin la viaţă, doar atunci gene rează în mod activ un mesaj nou. Aş spune că acest nou mesaj din oul fertilizat a fost scris sau codat de specia care s-a realizat deopotrivă în părintele masculin şi cel feminin al noului organism. Noul mesaj a fost codat prin părinţi.

Aş dori să numesc această codare cu sintagma de

„inscripţie genetică”. În ce fel diferă el de actul scrierii? Mai întâi, inscripţia genetică presupune un mesaj care este fixat. Părintele masculin şi cel feminin pot doar genera un descendent din specia lor, adică părintele masculin şi cel feminin pot doar trimite un tip de mesaj prin care să-i transmită informaţia genetică: broaştele pot genera doar broaşte, stejarii pot genera doar stejari, fiinţele umane pot genera doar fiinţe umane. În această privinţă, codul ADN este diferit de scriere, în care alfabetul poate fi folosit pentru a genera tot felul de mesaje, în funcţie de alegerile celui care codează mesajul. Dar chiar în inscripţia ADN-ului, felul în care mesajul este comunicat variază în fiecare caz, tocmai pentru că întâlnirea a două seturi diferite de cromozomi dă naştere unui nou stil individual pentru realizarea mesajului. Noul cod ADN este un algoritm nu doar pentru specie, dar şi pentru acest individ determinat al acestei specii. Felul în care mesajul este citit în cazul acestui individ – tipul unic de culoare, structură, ton, dispoziţie neutră şi altele de acest fel – este diferit pentru că mesajul care a fost trimis este el însuşi modificat şi făcut distinctiv, datorită individualităţii celor doi părinţi care au înscris mesajul. Este ca şi cum am cânta o piesă muzicală într-un *mod* distinctiv: mesajul formal sau codul unei piese muzicale – o nocturnă de Chopin, să spunem – poate fi acelaşi de fiecare dată când este interpretată, dar, în mod cert, felul în care se realizează diferă atunci când este interpretată de Rubinstein sau de Moravec. În cazul ADN-ului, mesajul rămâne în mod specific acelaşi, dar este realizat într-un mod distinctiv, datorită informaţiei genetice pe care o aduc cei doi părinţi în această situaţie.

Dacă cele două organisme parentale nu au reuşit să ajungă la maturitatea reproductivă, ADN-ul lor nu va reuşi să fie mesaj sau cod pentru un nou organism. Adică ADN-ul nu este rostit sau scris şi citit din nou, în absenţa maturizării organismelor parentale şi a inscripţiei pe care o realizează.

Adesea ne referim la ADN doar în abstract, ca la model secvenţial care are o anumită semnificaţie, un cod care

este exprimat de diverse proteine, celule, ţesuturi şi organe. Dar trebuie să considerăm ADN-ul drept un cod care este, în realitate, rostit şi citit. Ca să ne folosim de analogia lingvistică, trebuie să-l considerăm nu doar limbaj, ci vorbire, nu doar ca *langue,* ci şi ca *parole.* Trebuie să-l considerăm în realizarea şi în manifestarea lui concretă. Procedând în acest fel, trebuie să avem în vedere nu doar ceea ce realizează pentru specie, ci şi ceea ce realizează în acest individ concret, ca urmare a unirii celor doi părinţi.

În această privinţă, ADN-ul este diferit de limbă şi de scriere (am spus că este doar analog scrierii). Este diferit pentru că, în limbă, un anume mesaj scris poate fi realizat într-un mod mai abstract, făcând deci abstracţie de efectele retorice pe care le are într-o anumită situaţie; totuşi, codul ADN nu poate fi realizat despărţit de exprimarea sa într-un individ al speciei, împreună cu însuşirile pe care le are individul.

Ceea ce tocmai am afirmat arată mai clar în ce fel ADN-ul rămâne doar o parte a unui întreg mai cuprinzător, deşi codează şi guvernează dezvoltarea întregului. Existenţa şi activitatea ADN-ului depinde de viaţa întregului său mai cuprinzător.

Astfel, se poate spune că mesajul ADN-ului a fost vorbit de cineva; în cazul ADN-ului, există un scriitor sau un codificator. Mesajul este înscris de specie aşa cum este realizat în cei doi părinţi ai noii progenituri care realizează ADN-ul şi este guvernată de acesta.

(Trec peste cazul mitozei, în care celule singulare se divid asexuat, cum se întâmplă în cazul bacteriilor. Chiar şi în mitoză, celula trebuie să fie suficient de matură ca să susţină diviziunea; continuarea ADN-ului şi a mesajului său depinde de maturizarea individului pe care îl guvernează, pentru că dublul helix al ADNului nu se poate divide fără ajutorul enzimei de polime- rază, care este produs din proteine fabricate în corpul celulei. De aceea, chiar şi în cazul celulelor procariote, ADN-ul nu trăieşte independent, ci depinde de viaţa celulelor pe care le guvernează.)

IV.

În partea finală a lucrării mele, ridic două obiecţii care ar putea fi formulate faţă de ceea ce am spus[16].

(1) Mai întâi, am susţinut că ADN-ul este parte din întregul mai cuprinzător pe care îl codează. S-ar putea obiecta aici că mesajul codat în ADN *poate* fi exprimat în altă parte, „departe” de molecula de ADN, într-un loc care nu face parte din organismul ADNului. O asemenea separare are loc în oul fertilizat. În dezvoltarea oului, ADN-ul mamei produce ARN-m şi proteine care sunt împachetate în ou. După ce oul este fertilizat, ADN-ul nucleului oului nu este iniţial activ; dezvoltarea foarte timpurie a oului este dirijată de componente derivate de la mamă, numite „determinanţi” Ei „determină” aspecte timpurii al dezvoltării, cum este stabilirea axelor embrionului. Unii dintre aceşti determinanţi (ai ARN-ului m) codează acel act pentru proteine, în calitate de regulatori transcripţionali: lor le revine să lege de ADN-ul embrionului şi să activeze anumite gene embrionare, care dirijează mai departe dezvoltarea embrionului. ADN-ul mamei „produce o comandă” care este interpretată de ADN-ul progeniturii. ADN-ul mamei operează în afara întregului matern a cărui parte este.

Ca să răspund acestei obiecţii, voi spune două lucruri. Mai întâi, relaţia parte-întreg dintre părinte (în acest caz, mama) şi progenitură nu este întru totul exclusivă. Într-un anumit sens, iniţial, progenitura este *parţial o parte* a părintelui, aşa că operarea ADN-ului matern în nucleul oului fertilizat nu este un efect complet separat de organismul matern. Şi, în al doilea rând, această activitate de activare a ADN-ului oului fertilizat poate fi socotită analoagă cu procesele prin care un părinte îşi ajută un copil să înceapă să vorbească. Copilul are puterea să vorbească, dar dacă nu începe şi până când nu începe să

[16] Îi sunt îndatorat doamnei doctor Lorette Javois, de la Departamentul de Biologie al Universității Catolice a Americii pentru faptul de a fi formulat ambele obiecții.

imite şi să răspundă vorbirii altora, această capacitate nu va fi nicidecum activată. Iniţial, uzitarea lingvistică pe care o face copilul este o absorbţie pasivă a activităţii lingvistice a părintelui. Din acest motiv, cazul ADN-ului matern care funcţionează în oul fertilizat poate fi socotit drept o ameliorare a analogiei dintre ADN şi expresia lingvistică.

(2) O a doua obiecţie poate fi ridicată cu referire la tehnologia ADN-ului recombinant. Printr-o asemenea tehnologie, se pot izola gene individuale, iar mesajul şi produsele proteice pe care le codează pot fi produse în afara speciei cărora le-au aparţinut iniţial. O genă izolată poate fi, de pildă, inserată într-un vector care poate fi introdus într-o celulă bacteriană. Mesajul codat de genă este apoi transcris şi tradus de maşinăria celulei bacteriene şi se pot astfel colecta cantităţi mari de proteine. În acest fel se produce insulina recombi- nantă, de pildă. Această obiecţie este mai radicală decât prima, pentru că tehnicile recombinante sunt foarte diferite de reproducere; ele mută ADN-ul într-o altă specie şi nu se pune problema să existe vreo progenitură care să fie oarecum parţial parte a organismului iniţial.

Dar chiar şi în acest caz, putem găsi o analogie lingvistică. Ceea ce face tehnologia recombinantă este analog citării, în folosirea limbii. Mesajul unic, codul unic pot fi repetate într-un context diferit şi de un locutor sau scriitor diferit. Rămâne acelaşi mesaj, poate fi citat în mod repetat în noi organisme şi îşi poate produce efectele în aceste contexte noi. Din nou, analogia dintre ADN şi limbajul scris este confirmată mai degrabă decât infirmată de cazul ADN-ului recombinant.

Iată şi o scurtă remarcă finală. Putem înţelege diversele părţi şi structuri ale unui organism ca expresii ale ADN-ului, dar există o limită a ceea ce controlează ADN-ul în organism. Genele pot coda un ochi, dar dacă ochiul este folosit ca să privească o pictură sau o perspectivă marină nu mai este codat de ADN; dacă individul conduce o maşină sau călăreşte un cal nu este codat de ADN; dacă

individul se căsătoreşte cu cineva din Statele Unite sau cu cineva din Canada nu este codat de ADN. Toate aceste aspecte ţin de interacţiunile dintre individ şi lume şi pot fi înţelese doar în termenii acestor interacţiuni. Acesta este un alt nivel al schimbului şi al analizei, care necesită o terminologie diferită şi o nouă gamă de concepte. Astfel, există o ambiguitate elegantă a termenului „viaţă". Pe de altă parte, viaţa unui individ este constituită din structuri şi procese organice pe care ADN-ul le codează; dar, pe de altă parte, viaţa unui individ angajează experienţele pe care le-a avut, ceea ce a făcut, cariera pe care a urmat-o, relaţiile umane pe care le-a avut, ceea ce s-a spus despre el şi ceea ce a spus cu propria-i voce. Acest sens al vieţii nu se poate realiza fără viaţa organică codată în moştenirea lui genetică, dar ea este mai mult decât ceea ce guvernează ADN-ul său. ADN-ul guvernează viaţa organică pe care o primeşte, dar cealaltă viaţă este cea pe care a dus-o. Este viaţa trăită prin contingenţele care i s-au întâmplat şi prin alegerile pe care le-a făcut[17].

---

[17] Le mulțumesc persoanelor de mai jos pentru discuțiile care m-au condus spre această lucrare și pentru remarcile lor supra unor versiuni preliminare ale ei: Benedict DeCicco, Jean DeGroot, David Gallagher, Richard Hassing, Lorette Javois, Thomas Prüfer, Joan și Stan Sechler.

Cauzalitatea formală şi materială în stiintă

Întrebarea privitoare la formă este una extrem de importantă în filosofia şi cultura contemporane, înainte să abordăm subiectul în mod direct, as dori să arăt care este anvergura acestei probleme.

1. Problema formei se ridică în modul cel mai evident cu privire la substanţele materiale vii, la organisme celulare, la plante, la animale şi la fiinţele umane. Acolo avem cele mai evidente exemple de dimensiune materială şi formală, de contrast între cauzalitatea materială şi formală. Dar, în sensul nostru ştiinţific modern, formalul este în general redus la componenta materială a lucrului şi, în loc să fie recunoscut drept cauză, forma, în măsura în care îi este recunoscută existenţa, este considerată drept efectul condiţiilor sale materiale. Astfel, lucrurile vii sunt socotite pur şi simplu îmbinări temporare de atomi şi forţe care au ajuns să fie aşa cum sunt datorită selecţiei naturale. Activităţile omeneşti ale gândirii, simţirii, deliberării şi alegerii sunt socotite activităţi esenţialmente neurologice care, în schimb, se reduc la elemente şi forţe chimice şi electrice. Iniţiativa ştiinţifică, tipul de gândire orientat spre proiect pe care noi îl numim acum ştiinţă, este motivată de dorinţa de a arăta în ce fel ceea ce pare să fie forma lucrurilor vii şi forma activităţii mentale nu sunt cu adevărat altceva decât versiuni ale elementelor pur materiale şi ale forţelor lor.

În acest reducţionism, forma este considerată drept un efect, nu o cauză. Chiar şi în sensul tradiţional, forma este un efect, într-un anume sens. Dacă cauza materială este cu adevărat o cauză, ea generează un efect şi efectul ei este

lucrul concret, care include forma. Dar cauza materială îşi exercită cauzalitatea tocmai precum cauza materială, ca fiind substratul ingredient care permite ca forma să fie şi să îşi exercite cauzalitatea. În schimb, cauza materială este guvernată de formă. Astfel, în sensul tradiţional, cauzele formală şi materială împreună, fiecare în felul ei, determină lucrul concret. În urmă cu mulţi ani, Rudolf Boehm, un filosof german cunoscut pentru cercetarea lui asupra lui Husserl, a formulat cauzalitatea reciprocă a materiei şi formei într-o frază succintă: „Condiţiile îşi condiţionează cauza şi cauzele îşi cauzează condiţiile."

Dar, în sensul nostru modem, cauza materială este schimbată într-un fel de cauză mecanică eficientă care generează forma aparentă. Ceea ce pierdem cu totul din vedere este orice sens al cauzalităţii eficiente formale. Dacă forma este recunoscută, este socotită drept o configuraţie, sau structură, sau chiar o apariţie, dar îi lipseşte orice rol ordonator. *Cauzalitatea* formală dispare şi forma este gândită drept un simplu efect.

Două dezvoltări istorice sunt cele care au jucat un rol major aducându-ne la o situaţie intelectuală şi culturală în care forma este diminuată, iar materia glorificată. Cea dintâi a fost exprimată în diluarea – de către Francis Bacon – a formei ca principiu explicativ în noua ştiinţă, al cărei apologet şi prim mare teoretician a fost el[18]. Pentru Francis Bacon, stiinta a avut drept scop cercetarea legilor naturii, care sunt legile materiei; nu îşi propune să cerceteze formele naturale aşa cum au fost ele înţelese în mod tradiţional[19]. Aceste legi vor fi aceleaşi pentru toate

---

[18] Aron Gurwitsch îl numea pe Francis Bacon purtător de cuvânt al noii științe. Asta este adevărat, dar Bacon a fost ceva mult mai important: unul dintre cei dintâi care au definit atât natura, cât și semnificația umană a științei moderne.

[19] Este foarte dificil să stabilim întrebuinţarea exactă a termenului „formă" de către Bacon. Pare sigur că el se îndepărtează de sensul scolastic şi aristotelic al formei, drept cauză determinantă a lucrurilor si că schimbă această întrebuintare traditională, astfel încât forma să e refere la legile care guveme ză elem ntele fundamentale: ,,Când vorbim

fiinţele naturale, atât cele din ceruri, cât şi cele de pe pământ, fie ele vii, fie inerte. Ştiinţa este cunoaşterea legilor materiei ca atare, iar nu în primul rând cunoaşterea formelor substanţiale ale lucrurilor.

Cunoaşterea legilor naturii, promitea Bacon, va ameliora felul în care omul controlează natura şi va duce la o îmbunătăţire a condiţiei umane şi la alinarea multora dintre suferinţe. Cunoaşterea legilor naturii este productivă şi folositoare, iar cunoaşterea este dorită pentru faptul că oferă putere. Iată ce spune Bacon despre propriul său proiect: „... scopul nostru este de a încerca să facem mai solide fundamentele şi să extindem mai departe limitele puterii şi măreţiei omului”[20]. El vrea să contribuie la „victoria în întrecerea artei cu natura”[21].

În contrast cu puterea care vine din cunoaşterea legilor naturii, cunoaşterea formelor substanţiale nu ne ameliorează nicidecum puterea. În schimb, după Bacon, presupusa cunoaştere a formelor se foloseşte doar în dispute şi serveşte doar în vederea unei glorii inutile a victoriei într-o dezbatere. Am putea observa că cunoaşterea formelor va pune limite efortului omenesc, pentru că formele vor indica pur şi simplu în ce fel trebuie să fie lucrurile; în loc să extindă puterea omenească, cunoaşterea formelor lucrurilor pune hotare în tot ceea ce facem. Mai mult, în viziunea baco- niană, formele nu sunt obiectul adevăratei ştiinţe; ele nu descoperă ceea ce sunt lucrurile, ci sunt ficţiuni sau proiecţiile spiritului nostru. Să citäm celebrul aforism 51 din prima carte a *Noului organon:*

însă de forme, nu înţelegem altceva decât legile şi determinările actului pur, care ordonează şi produc o însuşire simplă, cum e căldura, lumina sau greutatea în orice fel de materie sau subiect susceptibile de a o primi. 1n adevăr, forma căldurii sau forma luminii şi legea căldurii sau legea luminii sunt unul şi acelaşi lucru" *(Nou l organon,* II, 17, Bucureşti, Ed. Academiei RSR, trad. N. Petrescu şi M. Florian, 1957, p. 133.

[20] *Ibidem,* 1,116, p. 91.

[21] *Ibidem,* 1,117, p. 92.

Intelectul omenesc este, prin propria sa natură, înclinat spre abstracţii şi consideră ca statornic ceea ce este trecător. De aceea, în loc să abstractizăm natura, e mai bine să o disecăm după exemplul lui Democrit şi al discipolilor săi, care au pătruns mai adânc în natură decât ceilalţi. Trebuie să luăm în cercetare îndeosebi materia, diferitele ei stări şi transformări, actul pur şi legea actului sau a mişcării; căci formele sunt ficţiuni ale sufletului omenesc, afară numai dacă numim forme înseşi legile actului[22].

Substanţa lucrurilor nu se găseşte în formele lor aparente, ci în ceea ce se foloseşte pentru constituirea lor. Această atitudine reducţionistă şi utilitaristă se găseşte într-un grad mai mare sau mai mic la filosofi ulteriori, precum Hobbes, Descartes, Newton şi Spinoza. Aceeaşi atitudine va străbate iniţiativa noastră ştiinţifică şi, dincolo de asta, asumpţiile celor mai mulţi oameni care au urmat studii universitare sau care, într-un fel sau altul, au respirat în general opiniile care circulă în lumea noastră.

Este posibil ca perspectiva baconiană să-şi aibă originea mai profundă la Machiavelli. Machiavelli nu a vorbit despre ştiinţa naturală, în schimb a îndepărtat formalul – ceea ce este bun şi nobil – din domeniul activităţilor şi politicii umane şi a redus politicul la forţele elementare subiacente formei doar aparente a vieţii politice. Am putea

---

[22] Ibidem, I, 51, p. 46. Aş vrea să amintesc remarcabila afirmaţie a lui Bacon despre impulsurile care mişcă atomii, ca să se combine în naturi mai complexe: ,,c□ci legea prescurtată a naturii sau puterea acestui Cupidon, pe care Insuşi Dumnezeu a imprimat-o în toate particulele materiei şi a cărei acţiune repetată sau multiplicată produce toată varietatea compușilor; puterea aceasta, spun, poate lovi ușor și cel mult atinge în treacăt gândirea omenească, dar nu o pătrunde decât foarte anevoie", cap. 17, „Cupidon sau Atomul", în *Despre înțelepciunea anticilor,* București, Ed. Științifică și Enciclopedică, trad. Alexandru Posescu, 1976, p. 90.

considera că ceea ce a făcut Bacon este faptul că a luat înţelegerea machiavellică a naturii umane şi a extins-o la natură în întregul ei.

Cealaltă dezvoltare istorică care a condus la împrejurarea actuală în ce priveşte forma a fost introducerea, de către Darwin, a teoriei originii speciilor prin selecţie naturală. Francis Bacon ne-a oferit o modalitate prin care am putea privi lucrurile, dar teoria lui Darwin pare să facă perspectiva baconiană nu doar posibilă, ci şi necesară. Darwin pare că descoperă mecanismul prin care forţe elementare au generat întregurile complexe care par să posede formă; mecanismul este selecţia naturală, prin care presiunea mediului permite realizarea unor sinteze, care se realizează din întâmplare, să supravieţuiască mai bine decât competitorii lor şi să prolifereze. Felul în care arată regularitatea şi necesitatea formei este tocmai rezultatul unui eveniment întâmplător care se întâlneşte cu o oportunitate a mediului. Să observăm că o asemenea teorie a dezvoltării şi vieţii susţine drept cel mai înalt bun nu excelenţa individului în cadrul speciei, ci pura supravieţuire. Cel mai mic numitor comun, supravieţuirea, este binele care guvernează evoluţia, întocmai cum forţele elementare exprimate în legile naturii, cel mai mic numitor comun în materie, guvernează întreaga natură.

Ar mai trebui să spun că descoperirea ADN-ului a fost folosită pentru a explica, în schimb, mecanismul prin care are loc selecţia naturală. Mutaţiile din molecula ordonatoare sunt cele care generează diferenţele în cadrul fenotipului şi astfel permit ca o nouă variantă să supravieţuiască în situaţii în care alţii pier. Astfel, dacă Darwin oferă un mecanism care validează respingerea baconiană a formelor, Crick şi Watson oferă un mecanism care îl validează pe Darwin. Totul pare să conveargă înspre material, iar forma devine din ce în ce mai mult un principiu de care ne amintim ca de o curiozitate istorică.

Tărâmul substanţelor şi speciilor vii este locul în care apariţia formalului şi materialului este cu precădere

evidentă, dar reducţia formalului la material are totodată loc în multe alte domenii. De pildă, în înţelegerea condiţiei umane, activitatea morală este adesea redusă la pasiuni elementare, iar politicul este redus la economic, care, la rândul lui, este redus la pasiunile satisfacerii şi siguranţei. În artă, formalul este demarcat drept pasionata căutare a expresiei şi, chiar în filmele şi sitcomurile apreciate de public, ceea ce este nobil este arătat ca fiind, în cel mai bun caz, o strategie de supravieţuire, iar, în cel mai rău caz, un simplu camuflaj pentru egoismul pasionat. Reducţionismul freudian i se aseamănă celui baconian. Expulzarea machiavellică a ceea ce el numeşte regate imaginare este imitată în nenumărate moduri. Am putea spune, cu o oarecare ironie, că aceste diverse reducţii ale formelor omeneşti seamănă cu multe participări diferite la un singur refuz machiavellic major, cel al formei binelui. Mai mult, ne aşteptăm, în schimb, ca aceste reducţii ale umanului la animal – sau, să spunem, ale moralului la pasional – să fie şi ele reduse la elementele şi forţele materiei pure, prin descoperirile pe care le promite neurologia şi biologia moleculară. Unii oameni au-început să se întrebe neliniştiţi în ce fel va fi afectată viaţa noastră morală şi socială atunci când societatea în ansamblu – sau cel puţin societatea occidentală în ansamblu – va începe să înţeleagă faptul că oamenii sunt doar maşini, că umanul ca atare este o mare amăgire.

În viaţa noastră modernă, intelectuală şi culturală, a avut loc o exterminare a formelor lucrurilor. Extincţia biologică a multor specii de animale şi plante nu este nimic în comparaţie cu dispariţia intelectuală a formelor. Cred că apariţia recentă a deconstrucţiei în viaţa noastră academică şi literară are legătură cu această moarte culturală a formei; într-adevăr, deconstructionistii seamănă cu acele figuri sinistre care dau târcoale câmpului de bătaie după retragerea în derută şi îi împuşcă pe răniţi.

2. După ce am făcut câteva remarci despre condiţia

formei aflate în pericol, să vedem acum ce se poate face pentru ea. Aş vrea să spun din capul locului că nu putem pur şi simplu reafirma noţiunea aristotelică sau medievală de formă: trebuie să luăm în seamă realizările ştiinţei modeme. Dar, deşi acceptăm descoperirile ştiinţei, nu trebuie să ne pierdem speranţa că forma şi cauzalitatea ei pot fi reafirmate într-un nou mod în noul nostru context. Într-adevăr, restaurarea formei poate fi văzută ca o probă majoră pusă în faţa filosofilor şi savanţilor care înţeleg că proiectul modem, cu tot succesul lui, oferă doar o perspectivă parţială asupra întregului lucrurilor şi că prezenţa şi cauzalitatea formei se numără printre aspectele importante pe care le trece cu vederea. În vederea restaurării formei, este necesară evidenţierea felului în care forma serveşte atât definiţia, cât şi înfăţişarea: în ce fel aduce unitate în lucrurile pe care le informează şi în ce fel funcţionează în calitate de aspect sau de *ei- dos* în manifestarea lor.

Următoarele trei remarci constituie o modestă contribuţie personală la reabilitarea formei:

(1) Primul meu comentariu se referă la ideea modernă conform căreia materia şi legile naturii sunt aceleaşi pretutindeni, în ceruri şi în sfera sublunară. Una dintre inovaţiile majore ale noii ştiinţe a fost descoperirea că materia cerurilor, chintesenţa, nu este cu adevărat diferită de materia pământului şi de pe cuprinsul acestuia. Această descoperire a fost făcută de astronomii din zorii modernităţii Tycho Brache şi Galileo şi acceptată de Bacon. Aş dori să pun sub semnul întrebării o atare pretenţie.

Sfera sublunară este domeniul în care s-au dezvoltat lucrurile vii, cu toate formele ei. Dar, în prezenţa creaturilor vii, materia însăşi este transformată şi înălţată. Creaturile vii generează noi tipuri de compuse chimice; nu există enzime sau proteine în spaţiul cosmic ca atare. Forma lucrurilor vii îşi creează progresiv substratul. Chiar dacă există alte planete pe care s-a dezvoltat viaţa, aceasta a va fi antrenat pe ele un mediu în care să poată înflori.

Oriunde apare viaţă, ea generează distincţia între „sublunar” şi ceresc, chiar în ce priveşte felul materiei pe care o întâlnim în ambele locuri. Astfel, o distincţie între „sublunar” şi ceresc nu este nepotrivită chiar în vremea noastră şi doar în mediul sublunar pot înflori formele de viaţă.

Este interesant faptul că ştiinţele fizice ale microcosmului şi macrocosmului au ajuns să conveargă, că particulele fizice şi astrofizice şi-au unit forţele. Specialişti într-unul dintre domenii sunt adesea specialişti şi în celălalt; ambele ştiinţe studiază un tip comun de materie. Particulele subatomice şi forţele lor sunt identice, în cer şi pe pământ, iar reacţiile nucleare din stele generează, din hidrogen şi heliu, toate celelalte elemente din tabelul periodic. Dar, atunci când asemenea elemente sunt încorporate în lucruri vii, se naşte o cu totul nouă situaţie, una care deschide o nişă pentru sine în ceruri şi întemeiază o sferă cu noi tipuri chimice de materie. Atunci când lucrurile vii scot la iveală materia pe care au transformat-o, ei modifică lumea „sublunară” în care trăiesc şi o transformă într-o lume calitativ diferită. Nu avem ştiinţă decât de o singură asemenea sferă. Este posibil să fie singura, dar chiar dacă există multe altele, fiecare va trebui distinsă de restul cosmosului.

Mai mult, chiar dacă există multe alte asemenea sfere ale vieţii, ele sunt mărunte în comparaţie cu întinderile vaste ale lumii lipsite de viaţă. Domeniul vieţii şi proliferarea formelor este, probabil, cel mai înalt şi mai bun din cosmos, dar cu greu ar putea fi cel mai mare.

Ceea ce vreau să arăt operând distincţia dintre formele materiei „sublunare” şi respectiv cereşti este că nu trebuie să îngăduim ca fizica şi astrofizica să furnizeze unicul context în care discutăm problema şi restaurarea formei. Deşi lumea sau lumile „sublunare” ar putea constitui doar o parte măruntă a cosmosului, tocmai în ele (sau în ea) apare problema cu cea mai mare claritate. Problema formei apare în modul cel mai viu acolo unde viaţa a proliferat.

Mai mult, forma predomină în lumea în care percepem, înţelegem, gustăm, mirosim şi auzim în mod nemijlocit lucrurile. Simţurile noastre au evoluat în aşa fel încât să poată să opereze cu lucrurile din lumea sublunară: ele ne permit să recunoaştem prada şi prădătorul, ceea ce este comestibil şi ceea ce este otrăvitor, suprafeţele pe care putem păşi şi cele care nu ne ţin, prietenul şi duşmanul. Formele lucrurilor se înfăţişează pe ele însele şi sunt recunoscute de noi în experienţa senzorială tocmai în acest context. Nu ar trebui să acceptăm, în mod subconştient, că astrofizica şi microfi- zică stabilesc standardul pentru experienţa noastră şi că problema formei trebuie să fie oarecum determinată de perspectiva artificială pe care continuăm să o realizăm atunci când facem uz de telescoape, spectroscopie de masă şi acceleratoare de particule. Trebuie să folosim modele ipotetice în astrofizică şi în fizica particulelor, dar nu trebuie totodată să folosim modele atunci când vedem suprafeţele din jurul nostru, când traversăm strada sau când recunoaştem că ceva este comestibil pornind de la asepet, miros şi gust. Facem distincţii imediate şi recunoaştem imediat forme în lumea înc are trăim. Această lume este, şi ea, parte a cosmosului; ea există, îi percepem articulaţiile, iar tipul de cauzalitate formală pe care îl găsim în ea este un tip legitim de cauzalitate. Nu ar trebui să abandonăm autoritatea modalităţilor de percepţie şi gândire care recunosc lucrurile în lumea sublunară; nu trebuie să credem că doar telescoapele şi marile acceleratoare de particule ne furnizează adevărata substanţă a lucrurilor.

(2) A doua precizare pe care vreau să o fac este faptul că există o contradicţie inerentă discursului oricui neagă existenţa formei. Astfel, locutorul trebuie să presupună formele în ceea ce spune. În această privinţă, cel care neagă formele este asemenea unui locutor care respinge principiul non-contradicţiei. O asemenea persoană poate nega principiul non-contradicţiei, dar însăşi negarea parazitează principiul şi, de aceea, îl afirmă în mod implicit. În ce priveşte forma, dacă facem distincţii de

orice fel între două lucruri, afirmăm implicit faptul că lucrurile pot fi distinse în mod formal.

Această autorespingere a discursului celor care neagă formele are loc în două feluri diferite. Mai întâi, chiar cercetarea ştiinţifică a materialelor elementare din care este făcută viaţa are nevoie ca noi să recunoaştem că există ceva ce trebuie explicat, anume lucrul viu. Doar pentru că ceea ce este viu poate fi deosebit de ceea ce nu este viu putem căuta elementele materiale care îl constituie. În acelaşi fel, atunci când căutăm un temei neurologic al activităţilor cognitive, precum percepţia vizuală, trebuie să recunoaştem că există o asemenea activitate, că există percepţie vizuală, că forma percepţiei este diferită de, să spunem, cea a memoriei. Astfel, proiectele foarte reducţioniste pe care le urmăreşte ştiinţa presupun o acceptare clandestină a formei drept ceea trebuie explicat. În neurologie, de pildă, unele sau altele dintre activităţile neuronale şi dintre reţele neuronale sunt precizate de noi doar pentru că ele constituie substratul şi cauza materială a percepţiei. Activităţile neuronale trebuie să fie definite de percepţia considerată drept formă. Dacă nu sunt definite în acest fel, se vor combina într-o activitate generală a creierului şi a sistemului nervos şi nu vor fi tinte ale cercetării ştiinţifice. Astfel, cei care vor să reducă formalul la material trebuie totuşi să facă apel la formă ca să-şi definească proiectul. Acesta este cel dintâi mod în care cei care neagă forma trebuie să o afirme în propriul lor discurs.

Al doilea mod în care ei procedează aşa este faptul că se folosesc de formă în viaţa lor non-teoretică, atunci când se întorc la trăire, gândire şi alegerea în interiorul lumii. În atitudinea lor nestiintifică, ei disting între animale şi plante, între percepţie şi memorie, între viciu şi slăbiciune, între politică şi economie, şi nu tratează totul ca o masă omogenă.

Felul de argument pe care l-am schiţat în această a doua precizare a fost numit argumentul prin retorsiune: el arată că cineva care neagă ceva trebuie să afirme, atunci când

vorbeşte sau trăieşte, lucrul sau principiul pe care îl neagă. Exemplul clasic al argumentului prin retorsiune se găseşte în atacul lui Aristotel asupra locu- torului care neagă principiul contradicţiei *(Metafizica,*

IV, 4). Argumentul prin retorsiune este unul dintre argumentele filosofice esenţiale, dar este oarecum nesatisfăcător. El arată că interlocutorul nostru trebuie să admită ceva, dar nu spune de ce. El doar arată *că,* dar nu *de ce.* Are ceva din *tu quoque.* Mai mult, dacă interlocutorul nostru este cu adevărat insistent, va admite bucuros că se contrazice şi va spune că o asemenea contradicţie face parte din condiţia umană. De pildă, dacă spunem că el trebuie să asume forme atunci când îşi trăieşte viaţa obişnuită în lume, va spune pur şi simplu că o asemenea amăgire este necesară pentru supravieţuirea umană, dar că ştiinţa ne-a arătat că este o amăgire, poate o amăgire transcendentală, dar nu un adevăr. De aceea, nu pare suficient să arătăm pur şi simplu că nu putem evita să facem uz de formă; ar fi de dorit să găsim un argument mai pozitiv şi spre un asemenea argument pozitiv mă îndrept în cea de-a treia precizare.

(3) A treia precizare se referă la ADN şi la lucrurile vii. Aşa cum am spus-o deja, descoperirea moleculei de ADN cu calitatea ei de purtător al codului genetic a fost folosită cu scopul de a susţine poziţia reducţionistă. ADN-ul este considerat vehiculul prin care elemente şi forţe pur materiale se combină în întreguri vii. Dar aş sugera că ADN-ul poate fi folosit şi pentru a susţine realitatea şi cauzalitatea formei.

Cheia se află în noţiunea de informaţie şi condare. Se spune că ADN-ul operează ca un cod şi că el este purtător de informaţie. Dar informaţia codată nu poate fi redusă pur şi simplu la elementele materiale în care este codată. Informaţia nu este pur şi simplu materială, iar codul nu este niciodată un declanşator cauzal. Ceea ce este necesar este o analiză filosofică a naturii codării ADN. O astfel de analiză se va realiza contrastând ADN-ul cu niveluri superioare de codare, asemenea celor care pot fi găsite în

sistemul imunitar şi cele care se găsesc la animale şi la om. În direcţia opusă, funcţia ADN-ului în lucrurile vii va contrasta cu dezvoltarea cristalelor, în care nu are loc nicio codare, ci doar o asimilare materială, şi structura reacţiilor chimice. Aşezând ADN-ul între cristale şi reacţii chimice, pe de-o parte, şi sistemul imunitar, semnalele animale şi vorbirea umană, pe de altă parte, am putea arăta că ADN-ul se află mai sus de lumea materială pur şi simplu şi participă la ceva asemenea informaţiei care se comunică la nivelurile mai înalte ale lucrurilor vii. În subsidiarul acestei cercetări, vom clarifica în ce fel limbajul şi vorbirea umane se înscriu în contextul cosmic şi natural mai larg. Limbajul şi vorbirea umane nu sunt introduşi abrupt, fără antecedenţi, în lumea naturii, de o substanţă pur gânditoare, cum sunt descrişi de Descartes. Există antecedenţi ai vorbirii umane, există o transmitere de informaţii, chiar în celulele vii care compun viaţa umană.

Dacă ADN-ul este considerat drept cod sau informaţie, se ridică această întrebare: Cine trimite mesajul codat în el şi ce spune acest mesaj? în mod evident, vom vorbi prin anaâogie atunci când abordăm această întrebare, pentru că noţiunile de locutor şi de mesaj vor suferi transformări majore, dar există un anume sens în care funcţionează conceptele aici. Voi sugera că forma plantei sau a animalului este cea care se codează pe sine în ADN şi că tocmai comunicarea formei este cea pe care o sprijină ADN-ul. În ADN, forma este deopotrivă locutor şi mesaj. O consecinţă importantă care are de-a face cu restaurarea formei este următoarea: dacă este adevărat că forma nu doar se exprimă, ci este totodată exprimată în codul ADN, atunci forma nu ar putea fi doar o proiecţie omenească, nu ar putea fi o simplă plăsmuire a spiritului nostru. Există ceva *în natură* care totodată o are în vedere, sau o vizează, sau o semnifică. Forma este semnificată de ceva din lumea naturală; ea este semnificată de ADN-ul care o transmite. Când dăm glas formei în vorbirea noastră despre lume, propunem o formulare spirituală mai înaltă a ceva ce a fost

deja exprimat de natura însăşi.

Mai mult, dacă se poate considera că forma organismelor părinte poate fi socotită ca ceva care se exprimă pe sine în ADN, atunci ADN-ul poate fi văzut ca nimic altceva decât efectul elementelor materiale. ADN-ul nu poate fi socotit doar ca un canal al cauzalităţii mecanice. Formalul generează o schimbare în natura însăşi. Felul în care o formă vie se înscrie, ca să vorbim prin analogie, în propriul ei ADN poate fi socotit un indicator al felului în care funcţionează cauzalitatea formală. Aristotel vorbea mai degrabă simplist despre asta; el spunea doar că forma îşi guvernează şi organizează condiţiile materiale. Putem vorbi despre o mediere între formă şi materie, o mediere înfăptuită de o operare incredibil de subtilă a moleculei de ADN şi a informaţiei codate. O reflecţie filosofică adecvată asupra ADN-ului poate aduce o contribuţie majoră la conceptul aristotelic de formă şi de cauzalitate a formei. Ne poate ajuta să evităm sentimentul că forma este cauzalitatea formei. Ne poate ajuta să evităm sentimentul că forma este oarecum un soi de cauză nesubstanţială, diafană, iluzorie. Ne va da un sens al cauzalităţii formale care îşi are efectul în natură. O consecinţă subsecventă este faptul că, după ce clarificăm în ce fel operează forma prin ADN şi după ce recunoaştem astfel forma, putem merge mai departe şi ridica probleme legate de virtute şi excelenţă care survin împreună cu noţiunea de formă şi care nu au niciun sens despărţite de ea.

Ca să dezvoltăm această noţiune de formă şi ADN va fi nevoie să gândim cu adevărat dincolo de reductionismul instinctual al climatului nostru intelectual şi cultural. Chiar dacă am putea formula rolul formei în termeni foarte clari, nu cred că va va reuşi să învingă prejudecata reducţionistă. Cred că această prejudecată este atât de bine înrădăcinată în felul nostru modern de gândire, încât doar trecerea şi lecţiile timpului îi vor face pe oameni să o depăşească. Mai mult, există ceva simplist în explicaţiile mecanice, ceva care le face interesante pentru mulţi

oameni. Doar după ce vor fi trecut multe decenii sau chiar secole în care oamenii vor încerca neobositi să reducă formalul la material şi vor da greş, cultura se va domoli suficient de mult încât să ia cauzalitatea formală în serios. Totuşi, efortul de a restabili forma trebuie să se facă – în intenţia de a oferi o alternativă pentru cei care o doresc – pentru cei care doresc să recunoască faptul că formalul îşi are locul în fiinţă şi să pregătească drumul pentru vremea în care oamenii în general vor fi mai receptivi faţă de ea.

Mai mult, cred că o înţelegere mai complexă a formei va schimba totodată noţiunile noastre despre evoluţie. Elementul întâmplător din selecţia naturală va fi socotit doar o parte a tabloului complet, doar o parte a motivaţiei dezvoltării organismelor. În ea se va vedea totodată un fel de presiune formală, ba chiar un sens cosmic al raţiunii[23].

3. În ultima parte a lucrării mele, aş dori să lărgesc sfera problemelor legate de formă dincolo de cele pe care le-am abordat până acum. Am vorbit despre formă în primul rând

---

[23] Multi autori și-au adus contribuția, în ultimii ani, la restaurarea formei. Aș dori să menționez două cărți de Leon Kass, *The Hungry Soul,* New York, The Free Press, 1994, și *Toward a More Natural Science,* New York, The Free perss, 1985. Există și lucrarea biochimis- tului german, Bernd-Olaf Küppers, *Information and Origin of Life,* Cambridge, MIT Press, 1990. In introducerea acestei cărți, Carl Friedrich von Weizsäcker arată în ce fel biochimia modernă ne oferă resurse pentru vindecarea rupturii survenite între Aristotel și știința modernă. Un alt autor pe care doresc să îl pomenesc este J.J. Gibson, ale cărui două cărți, *The Ecological Approach to Visual Perception,* Hillsdale, New Jersey, Lawrence Erlbaum, 1986, și *The Senses Considered as Perceptual Systems,* New York, Houghton Mifflin, 1966, stmt descrieri aristotelice remarcabile ale percepției umane în lumea în care trăim. Aș mai dori să pomenesc și opera fizicianului și teologului englez Polkinghorne, mai cu seamă cele două cărți ale sale, *One World,* Princeton, Princeton University Press, 1986, și *The Faith of a Physicist,* Princeton, Princeton University Press, 1994, care cuprinde remarci extrem de utile despre ADN și încearcă să restabilească dimensiunea religioasă a cercetării naturii. în cele din urmă, aș dori să citez remarcabila carte a lui Etienne Gilson, *D'Aristote à Darwin et retour,* Paris, Vrin, 1971.

cu referire la substanţele vii şi am discutat totodată, nu atât de detaliat, despre definiţia conştiinţei umane şi despre viaţa morală şi politică. Mai există însă un domeniu al formei care trebuie menţionat: sensul formei pe care îl găsim în logică şi matematică, unde vorbim despre forma logică a propoziţiei ori argumentelor sau forma matematică a ecuaţiilor şi dovezilor. Cred că am fi nedrepţi dacă am lăsa deoparte acest sens al formei; chiar pentru a înţelege forma lucrurilor vii în mod corect, avem nevoie de acest tip mai extrem de formă pentru contrast şi trebuie să-l pomenim, chiar şi pe scurt.

Doresc să atrag atenţia la abstracţia extremă care a marcat logica şi matematica modeme. În logică, începând cu secolul XIX, ne-am focalizat pe mulţimi, nu pe tipuri şi, de aceea, am operat aproape exclusiv cu o logică extensivă, în loc de una care să se ocupe de conţinut. În matematică, începând cu Viète, ne-am ocupat de spaţiile geometrice, al căror conţinut şi înrădăcinare se află oarecum în lumea reală, dar cu formalităţi algebrice lipsite, şi ele, de conţinut. Aceste formalizări logice şi matematice au adus cu ele negarea formei, în ştiinţa naturală. Ele au constituit contragreutatea logică a nominalismului care marchează ştiinţa modernă, aşa că orice încercare de reabilitare a cauzalităţii formale trebuie să se ocupe şi de formalismul din logică şi matematică.

Sarcina este aceea de a arăta în ce fel structurile formale ale logicii şi matematicii se pot înrădăcina în percepţiile pe care le avem cu privire la lucrurile lumii. Atunci când articulăm un lucru şi însuşirile acestuia, procedăm în acest fel pe temeiul percepţiei şi chiar prin percepţie. Formele subiectului şi predicatului nu doar aparţin cuvintelor şi conceptelor, ci aparţin totodată percepţiei articulate. Ele aparţin felul în care ni se înfăţişează lucrurile. În acelaşi fel, numerele nu sunt doar un tip aparte de concept; ele sunt tipuri de colecţii în care grupurile de lucruri ne pot fi prezentate. Un proiect major ar fi acela de a arăta în ce fel diverse forme particulare din logică şi matematică se ivesc din experienţa perceptivă şi

intenţională. Formele logicii şi matematicii ar trebui raportate la formele fiinţei şi la tipurile de lucruri în care fiinţa este articulată. Acest proiect face şi el parte dn realilitarea formei.

Dacă includem forma logică şi matematică în problema formei, ajungem la o chestiune la care doar am făcut aluzie în lucrarea mea. Nu este suficient să cerem să se vorbească despre formă; este esenţial să reflectăm şi la cauzalitatea formală. Doar dacă formei i se atribuie un rol cauzal vom putea noi evita să o considerăm o simplă plăsmuire a spiritului, un simplu *Gestalt* şi o configuraţie, nu un principiu care afectează fiinţa lucrurilor şi nu ajută cu adevărat la explicarea motivului pentru care lucrurile sunt aşa cum sunt. Apoi însă, se ridică întrebarea: în ce sens forma logică şi matematică poate exercita o cauzalitate formală? Sau există axiome ale matematicii şi legi ale logicii care sunt oarecum parte a principiilor fiinţei? Aceste întrebări ne vor conduce mai profund înspre Antichitate, decât trimiterile noastre la Aristotel; ele ne vor duce la Platon şi la pitagoreici şi vor intensifica reaproprierea formei.

Restaurarea formei este o probă majoră, dar totodată una fructuoasă pentru filosofii care cred că putem învăţa ceva de la Antichitate, chiar dacă acceptăm descoperirile generate de metodele ştiinţei modeme şi contemporane[24].

---

[24] Le sunt recunoscător colegilor mei Richard Hassing și John McCarthy pentru comentariile lor asupra unor versiuni preliminare ale acestei lucrări.

Provenienţa textelor

„The Theory of Phenomenological Description”, *Man and World,* 16/1983, pp. 221–232.

„Transcendental Phenomenology”, în *The Proceedings of the Twentieth World Congress of Philosophy, Modern Philosophy,* vol. 7, 2000, pp. 233–241.

„Exact Science and the World în Which We Live”, în Elisabeth Ströker (ed.), *Lebenswelt und Wissenschaft în der Philosophie Husseris,* Franefort, Klostermann, 1979, pp. 92–106.

Director’s Colloquium, Laboratorul Naţional Los Alamos, 18 decembrie 1990.

„Formal and Material Causality în Science”, *American Catholic Philosophical Quarterly, 69/1995,* pp. 57–67.